

NAKKAŞ-BAŞAKŞEHİR OTOYOLU PROJESİ FLORA VE BİTKİ ÖRTÜSÜ RAPORU

1. GİRİŞ

Nakkaş-Başakşehir Otoyolu Projesi, İstanbul ili Çatalca ilçesi sınırları içerisinde bulunan Nakkaş bölgesinden başlayacak ve Başakşehir’de sona erecektir. Tali yollarla birlikte, otoyolun toplam uzunluğu 30,64 km’dir.

Proje için planlanan güzergah büyük ölçüde olarak konut ve tarım arazilerinden oluşmaktadır. Bu sebeple, doğal ve yarı doğal bitki örtüsü proje alanının yaklaşık %3-5’ini oluşturmaktadır. Güzergah genel olarak Akdeniz iklimi özelliği göstermekte olup, bölgede kısmen bozulmuş Akdeniz bitki örtüsü tipleri gelişmiştir.

Otoyolun planlanan güzergahının önemli bir kısmı tarım arazileri ve yerleşim alanlarından geçmektedir (bkz. Şekil 1 ve Şekil 2). Tarım arazilerinde ağırlıklı faaliyet buğday çiftçiliğidir. Doğal ve yarı doğal alanlar çayırlar, riperyan, garig ve *Spartium junceum* (Katırtırnağı) topluluklarından oluşur. Otoyol güzergahı üzerindeki doğal ve yarı doğal habitatlar süreksizdir.



Şekil 1. Güzergahtan görünüş



Şekil 2. Güzergahtan görünüş

2. METODOLOJİ

Öncelikle Nakkaş-Başakşehir Otoyolu Projesi güzergahının flora ve bitki örtüsü özelliklerini belirlemek, güzergah üzerinde kritik bitki türlerinin veya habitatların olup olmadığını tespit etmek ve planlanan faaliyetlerin bu tür ve habitatlar üzerindeki etkilerini en aza indirmek için Google Earth'te her bir habitatı temsil edecek bir dizi örnekleme noktası belirlenmiştir. Bu tespitlerde CORINE habitat sınıflandırması da kullanılmıştır. Numune alma noktaları mümkün olduğunca güzergah üzerinde seçilmiş ve otoyolun her iki tarafında da etkilerin olabileceği düşünülerek otoyolun sağ ve sol tarafından 250 m'lik bir koridor da çalışmaya dahil edilmiştir. Buna göre 30,64 km uzunluğundaki otoyol güzergâhında altı farklı numune alma noktası belirlenmiştir. Seçilmiş numune alma noktaları ve bunların habitat türleri Tablo 1'de sunulmuştur. 1-2 Şubat 2021, 22-24 Mayıs 2021 ve 13-15 Eylül 2021 tarihlerinde bu altı lokasyonda bir saha çalışması gerçekleştirilmiştir. Saha çalışması sırasında, her bir noktadaki habitatlar ayrıntılı olarak incelenmiş ve saha notları saha defterine kaydedilmiştir. Türlerin yer aldığı bitki dağılımı listesi, saha çalışması sırasında elde edilen bulgu ve gözlemlere dayalı olarak hazırlanmıştır.

Tablo 1. Çalışılan numune alma noktaları ve bunların habitat türleri

İst. 01	F6.4: Karadeniz garigleri
İst. 02	F5.4: <i>Spartium junceum</i> arazileri I1.1: Yoğun karıştırılmamış ürünler
İst. 03	F5.4: <i>Spartium junceum</i> arazileri G3.F: Yüksek derecede yapay kozalaklı fidanlıklar
İst. 04	E2.2: Düşük ve orta rakımlı saman çayırları F5.4: <i>Spartium junceum</i> arazileri I1.1: Yoğun karıştırılmamış ürünler
İst. 05	I1.1: Yoğun karıştırılmamış ürünler F5.4: <i>Spartium junceum</i> arazileri G1.3: Akdeniz riperyan ağaçlık alanlar
İst. 06	G1.3: Akdeniz riperyan ağaçlık alanlar E2.2: Düşük ve orta rakımlı saman çayırları

Flora (bitkiler) listesi, eğrelti otları (Pteridophyta), açık tohumlular (Gymnospermae) ve kapalı tohumlular (Angiospermae) filogenetik bir sırada sunulmaktadır. Bu listede, varsa Türkçe adları, bitki coğrafyası, endemiklik durumu, tehdit durumu, Bern ve CITES durumu, habitatı ve yaygınlıkları verilmiştir. Liste ayrıntılı bir şekilde Tablo 4’te sunulmaktadır.

Proje sahasından toplanan bitkiler "Türkiye ve Doğu Ege Adalarının Bitkileri" ("Flora of Turkey and East Aegean Islands", Davis, 1965-1988) kullanılarak belirlenmiştir. Belirlenen bu bitkilerin Türkçe adları ağırlıklı olarak Prof. Dr. Turhan Baytop’un çalışması olan Türkçe Bitki Adları Sözlüğü kullanılarak sunulmuştur. Endemik ve nadir fakat endemik olmayanların tehdit durumlarının belirlenmesinde temel olarak Prof. Dr. Tuna Ekim’in "Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı" adlı çalışması referans olarak kullanılmıştır. Ayrıca IUCN 2001 kriterlerine ve EBRD PK 6'ya göre belirlenen endemik türlerin popülasyon ve tehdit faktörleri dikkate alınarak tehdit durumları yeniden yorumlanmıştır.

3. BULGULAR

3.1.Flora

Nakkaş-Başakşehir Otoyolu güzergahında 2021 Şubat, Mayıs ve Eylül aylarında yapılan çalışmalar sonucunda **60** familyaya ait toplam **255** tür ve alttür (yani tür seviyesinin altındaki taksonlar) bulunmaktadır (bkz. Tablo 2). Belirlenen bu türlerin **ikisi** endemiktir. Endemik *Galanthus x Valentinei* (bkz. Şekil 3) hibrit türleri Türkiye'de Trakya bölgesinde yayılış gösterirken, diğer endemik tür olan *Cirsium polycephalum* (bkz. Şekil 4) Marmara bölgesinde ve özellikle de İstanbul'da yayılış göstermektedir. Bu sebeple, endemik türlerden ikisi bölgesel endemiktir. Ayrıca arazi çalışmaları sırasında nadir bir tür olan *Feruloago confuse* tanımlanmıştır. Bu tür yalnızca Trakya bölgesinde bulunmaktadır (bkz. Şekil 5).



Şekil 3. *Galanthus x valentinei* (bölgesel endemik)



Şekil 4. *Cirsium polycephalum* (bölgesel endemik, çiçeklenme dönemi)



Şekil 5. *Ferulago confusa* (nadir, endemik olmayan tür)

3.1.1. Tehdit Sınıfı ve Endemiklik Açısından Bitki Durumu

Proje sahasında gerçekleştirilen saha çalışmaları sırasında, **iki** endemik tür (*Cirsium polycephalum*, *Galanthus x valentinei*) belirlenmiştir. Bu türlerden, *Galanthus x valentinei* türü yalnızca Trakya bölgesinde yayılış gösterirken, *Cirsium polycephalum* türü ise yalnızca Marmara Bölgesi'nde, özellikle de İstanbul çevresinde yayılış göstermektedir. Türlerin yayılış gösterdiği alanlar genellikle garig ve çayır habitatlarıdır. Bu habitatlar bölgede günden güne azalmaktadır. Bunun sonucunda, bu türlerin günümüzde iyi bir popülasyonu olmasına rağmen, habitat kayıpları nedeniyle popülasyon kaybı sürekli artmaktadır. Bu sebeple, uluslararası IUCN sınıflandırmasına göre belirlenen bölgesel endemik türlerden biri olan *Cirsium polycephalum* **CR** “Kritik Derecede Tehlikede” ve diğer tür *Galanthus x valentinei* ise **VU** “Hassas” olarak tanımlanmıştır. Güzergah üzerinde endemik türlerin tespit edildiği numune alma noktalarının koordinatları popülasyon durumları ile birlikte Tablo 3'te verilmektedir. Ayrıca, Proje sahasında nadir bir tür olan ancak endemik olmayan *Ferulago confuse* olduğu belirlenmiştir. Bu tür, Türkiye'nin yalnızca Trakya Bölgesi'nde çayır ve meşe açıklıklarında yayılış göstermektedir. Türün popülasyon durumu bu günlerde iyi olmasına rağmen, habitat kaybı nedeniyle sürekli azalma eğilimindedir. Bu nedenle türün IUCN ulusal ölçeği **VU**: Hassas olarak sınıflandırılmıştır. Proje sahasında tespit edilen endemik olmayan nadir türlerin koordinatları ve popülasyon durumu Tablo 3'te verilmektedir.

Tablo 3. Nakkaş-Başakşehir Otoyolu güzergahında yayılış gösteren endemik türler, tespit edilen örneklem lokasyonlarının koordinatları, proje sahasındaki popülasyon ve Türkiye'deki popülasyona oranı

TAKSON		Tehdit Sınıfı	Belirlenen Numune Alma Noktaları	Koordinatlar	Proje Sahasındaki Popülasyonu	Türkiye'deki Popülasyona Oranı	Tohum, Yumru Kök veya Soğan Toplama Dönemi
1	<i>Cirsium polycephalum</i> (bölgesel endemik)	CR	1	35 T 650637 4553385;	1500	%0,3-0,5	Ağustos-Eylül
			2	35 T 645265 4552120	20		
			3	35 T 643707 4551823;	200		
			4	35 T 641096 4552655;	100		
2	<i>Galanthus x valentinei</i> (bölgesel endemik)	VU	6	35 T 631933 4553746	50	%00,1	Nisan

3	<i>Ferulago confusa</i> (nadir)	VU	1	35 T 650472 4553478;	200	%00,1	Temmuz- Ağustos
---	------------------------------------	----	---	-------------------------	-----	-------	--------------------

3.2.Habitat Türleri

Otoyol güzargahı üzerinde yedi farklı Seviye 3 EUNIS habitat türü tespit edilmiştir. Bu habitat tiplerinden bazıları doğal veya yarı doğal, bazıları ise değiştirilmiştir. Doğal ve yarı doğal habitatların her biri farklı bitki örtüsü türüne sahiptir. Güzergahın önemli bir bölümü tarım alanlarından oluşmakta olup, doğal yaşam alanları genel olarak süreklilik göstermemektedir. Güzergah üzerindeki habitat ve bitki türleri takip eden bölümlerde açıklanmaktadır.

E2.2: Düşük ve Orta Rakımlı Saman Çayırları

Bu habitatlar, Karadeniz gariglerinin açıklıklarında ve Proje sahasının düz kesimlerinde temsil edilmektedir (bkz. Şekil 6). Tür kompozisyonunun zayıf ancak dağılımının %100'e yakın olduğu bu habitatların karakteristik türleri Cyperaceae, Juncaceae ve Gramineae familyalarına ait türlerdir. Bunlar arasında Fabaceae familyasına ait türler oldukça fazladır. Dolayısıyla bu habitatlar küçükbaş ve büyükbaş hayvanların otlatıldığı alanlardır. Bu habitatteki baskın bitki örtüsü türleri *Juncus effusus*, *Ranunculus Constantinopolitanus*, *Plantago lanceolata*, *Conium maculatum*, *Silybum marianum*, *Raphanus raphanistrum*, *Dipsacus laciniatus*, *Medicago sativa*, *Dactylis glomerata* ve *Cynodon dactylon*'dur.



Şekil 6. Düşük ve Orta Rakımlı Saman Çayırları (E2.2)

F5.4: *Spartium junceum* Arazileri

Bu habitat türü, yaprak döken meşe ormanlarının tahrip olması nedeniyle ikincil olarak gelişmiştir. Çoğunlukla kurak yamaçları temsil etmektedir (bkz. Şekil 7). Genellikle küçük gruplar halinde bulunan bu türlerin kompozisyonu zayıftır. Bu habitatın baskın türü *Spartium junceum*'dur (bkz. Şekil 8). Bu alanlar arasında genellikle tek veya çok yıllık otsu türler yayılım göstermektedir. Bunlar *Dactylis glometara*, *Pteridium aquilinum*, *Rosa canina*, *Osyris alba*, *Ruscus aculeatus*, *Piptatherum miliaceum* ve *Jasminum fruticans* türleridir. Bölgesel endemik olan *Cirsium polycephalum* türü bu habitat ve açıklıklarında yayılım göstermiştir.



Şekil 7. *Spartium junceum* tarlaları (F5.4)



Şekil 8. *Spartium junceum*

F6.4: Karadeniz Garigleri

Güzergahta bulunan bu habitat türü, antropojenik etkiler sebebiyle makimsi habitatın bozulması sonucunda oluşmuştur (bkz. Şekil 9). Bu habitatın dominant türleri; *Cistus creticus*, *Cistus salviifolius*, *Phillyrea latifolia*, *Quercus cerris*, *Calluna vulgaris* ve *Erica arborea*'dır (bkz. Şekil 10-13). Bölgesel endemik olan *Cirsium polycephalum* türü bu habitatta yayılış göstermiştir. Ayrıca, bu habitatta *Iris sintenisii*, *Dactylorhiza iberica*, *Bellardia trixago*, *Parentucellia viscosa*, *Onosma thracica*, *Orchis papilionacea*, *Serapias vomeracea*, *Serapias parviflora* ve *Colchicum chalcedonicum* türleri bulunmuştur (bkz. Şekil 14-22). Bölgesel

endemik bir tür olan *Cirsium polycephalum* ile nadir ancak endemik olmayan *Ferulago confusa* da habitat içinde yayılmış durumdadır.

G1.3: Akdeniz Riperyan Ağaçlık Alanlar

Bu habitat türü, yeraltı suyu seviyesinin yüksek olduğu alüvyonlu vadi zeminleri ve akarsular boyunca gelişmektedir (bkz. Şekil 23). Baskın ağaç türü dereden dereye değişiklik göstermektedir. Bazı riperyan alanlarda *Ulmus minor* ve *Salix alba* baskınken, diğerlerinde *Fraxinus angustifolius* baskındır. Bu habitatın karakteristik ağaç türleri *Ulmus minor*, *Salix alba* ve *Fraxinus angustifolius*'tur. Çalılıklarda *Rubus sanctus* ve *Prunus spinosa* gibi çalı türleri bulunurken, *Juncus heldreichianus*, *Thypha latifolia*, *Berula erecta*, *Schoenoplectus lacustris*, *Juncus effusus*, *Phragmites australis*, *Pulicaria dysenterica*, *Plantago lanceolata* ve *Dipsacus laciniatus* gibi su kullanımı yüksek türler de mevcuttur (bkz. Şekil 24). Bölgesel endemik olan *Galanthus x valentinei* türü bu habitatta yayılmıştır.



Şekil 9. Karadeniz Garigi (F6.4)



Şekil 10. *Cistus salviifolius*



Şekil 11. *Cistus creticus*



Şekil 12. *Calluna vulgaris*



Şekil 13. *Erica arborea*



Şekil 14. *Iris sintenisii*



Şekil 15. *Dactylorhiza iberica*



Şekil 16. *Bellardia trixago*



Şekil 17. *Parentucellia viscosa*



Şekil 18. *Onosma thracica*



Şekil 19. *Orchis papilionacea*



Şekil 20. *Serapias vomeracea*



Şekil 21. *Serapias parviflora*



Şekil 22. *Colchicum chalcedonicum* subsp. *chalcedonicum*



Şekil 23. Akdeniz Riperyan Ağaçlık Alanlar (G1.3)



Şekil 24. Akdeniz Riperyan Ağaçlık Alanlar (G1.3)

G3.F: Yüksek Derecede Yapay Kozalaklı Fidanlıklar

Kozalaklı fidanlıklar Trakya'nın bölgelerinde oldukça yaygındır. Otoyol güzergahı üzerinde oluşturulan fidanlıklara ağırlıklı olarak *Pinus pinea* ve *Pinus pinaster* türleri dikilmiştir (bkz. Şekil 25). Dikim alanlarının doğal florası dikim öncesi habitata uygundur. Ancak dikim yapıldıkça doğal bitki unsurları kesilmiş ve ağaç türleri fundalık halini almıştır. Flora, çeşitlilik açısından Karadeniz garig habitatına benzemektedir.



Şekil 25. Yüksek Derecede Yapay Kozalaklı Fidanlıklar (G3.F)

I1.1: Yoğun Karıştırılmamış Mahsul

Otoyol güzergahının en yaygın habitatıdır. Güzergah boyunca buğday üretiminin ağırlıklı olarak yapıldığı geniş tarım alanları bulunmaktadır (bkz. Şekil 26).



Şekil 26. Yoğun Karıştırılmamış Mahsul (II.1)

J1.1: Şehir ve Kasaba Merkezlerinin Konut Binaları

Planlanan otoyol güzergahının bir kısmı yerleşim yerlerinden geçmektedir. Bu habitat türü yerleşim alanlarını temsil etmektedir (bkz. Şekil 27).



Şekil 27. Şehir ve Kasaba Merkezlerinin Konut Binaları (J1.1)

Tablo 4. Nakkaş-Başakşehir Otoyolu Projesi Bitki Türleri

FAMİLYA	NO.	TÜRÜN ADI	TÜRKÇE ADI	FİTOCOĞRAFİK BÖLGE	ENDEMİKLİK		T.S.	BERN	CITES				HABİTAT (EUNIS 3. Seviye)						YAYGINLIĞI				
					B	Y		Ek1	Ek1	Ek2	Ek3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	
PTERIDOPHYTA																							
EQUISETACEAE	1	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	Atkuyruğu	Yaygın											x			x					
HYPOLEPIDACEAE	2	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Eğreli	Yaygın									x	x					x				
SPERMATOPHYTA																							
GYMNOSPERMAE																							
PINACEAE	3	<i>Pinus pinea</i> L.	Fıstık çamı	Fidanlık												x					x		
	4	<i>Pinus pinaster</i> Ait.	Sahil çamı	Fidanlık												x				x			
CUPRESSACEAE	5	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>	Ardıç	Yaygın									x					x					
ANGIOSPERMAE																		x					
DICOTYLEDONES																		x					
RANUNCULACEAE	6	<i>Ranunculus arvensis</i> L..	Düğün çiçeği	Akdeniz									x				x	x					
	7	<i>Ranunculus ficaria</i> L. subsp. <i>ficariiformis</i> Rouy & Fouc	Düğün çiçeği	Yaygın								x	x	x	x	x	x		x				
	8	<i>Ranunculus constantinopolitanus</i> (DC.) d'Urv.	Düğün çiçeği	Yaygın											x			x					
	9	<i>Ranunculus repens</i> L.	Düğün çiçeği	Yaygın								x			x			x					
	10	<i>Ranunculus muricatus</i> L.	Düğün çiçeği	Yaygın									x				x		x				
	11	<i>Nigella damascena</i> L.	Çörekotu	Yaygın									x							x			
	12	<i>Anemone pavonia</i> Lam.	Anemon	Yaygın									x	x				x					
	13	<i>Clematis vitalba</i> L.	Akasma	Yaygın												x		x					
PAPAVERACEAE	14	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Gelincik	Yaygın								x						x					
	15	<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	–	Yaygın								x						x					
BRASSICACEAE	16	<i>Thlaspi perfolatum</i> L.	Kulakçıklı akça çiçeği	Yaygın								x						x					
	17	<i>Lepidium graminifolium</i> L.	–	Yaygın								x						x					
	18	<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall. Subsp. <i>verna</i>	–	Yaygın									x			x		x					
	19	<i>Arabis verna</i> (L.) DC.	–	Akdeniz								x	x				x		x				
	20	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Yabani turp	Yaygın													x		x				
	21	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.		Yaygın													x		x				
	22	<i>Sinapis arvensis</i> L.	Yabani hardal	Yaygın													x		x				
	23	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Çobançantası	Yaygın													x		x				
	24	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Çalgıcı otu	Yaygın													x		x				
	25	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lag.-Foss.	–	Yaygın									x				x		x				
CISTACEAE	26	<i>Cistus creticus</i> L.	Laden	Yaygın									x							x			
	27	<i>Cistus salviifolius</i> L.	Laden	Yaygın									x							x			
	28	<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr. var. <i>guttata</i>	–	Yaygın									x							x			
VIOLACEAE	29	<i>Viola odorata</i> L.	Kokulu menekşe	Yaygın									x	x						x			
CARYOPHYLLACEAE	30	<i>Minuartia hamata</i> (Hauskn.) Mattf.	–	Yaygın								x	x					x					
	31	<i>Dianthus calocephalus</i> Boiss.	Yabani karanfil	Yaygın									x	x					x				
	32	<i>Cerastium gracile</i> Dufour	–	Yaygın									x						x				
	33	<i>Holosteum umbellatum</i> L. var. <i>Umbellatum</i>	–	Yaygın									x						x				
	34	<i>Silene vulgaris</i> (Moenc) Garcke var. <i>vulgaris</i>	Gıvışkan otu	Yaygın									x						x				
	35	<i>Silene dichotoma</i> Ehrh. subsp. <i>dichotoma</i>	Gıvışkan otu	Yaygın										x						x			
	36	<i>Agrostemma githago</i> L.		Yaygın													x		x				
	37	<i>Moenchia mantica</i> (L.) Bartl. subsp. <i>mantica</i>		Yaygın										x						x			
ILLECEBRACEAE	38	<i>Herniaria incana</i> Lam.	Kirik otu	Yaygın									x					x					
LINACEAE	39	<i>Linum bienne</i> Miller	–	Yaygın									x	x					x				
	40	<i>Linum trigynum</i> L.	Yabani keten	Akdeniz									x							x			
RHAMNACEAE	41	<i>Paliurus spina-christi</i> Miller	Karaçalı	Yaygın										x						x			
MALVACEAE	42	<i>Malva sylvestris</i> L.	Ebegümece	Yaygın								x							x				

FAMİLYA	NO.	TÜRÜN ADI	TÜRKÇE ADI	FİTOCOĞRAFİK BÖLGE	ENDEMİKLİK		T.S.	BERN	CITES				HABİTAT (EUNIS 3. Seviye)						YAYGINLIĞI				
					B	Y		Ek1	Ek1	Ek2	Ek3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	
	43	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Ebegümece	Yaygın								x						x					
	44	<i>Malope malacoides</i> L.		Akdeniz								x						x					
SIMAROUBACEAE	45	<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	Kokar ağaç	Yaygın								x			x	x		x					
ACERACEAE	46	<i>Acer campestre</i> L. subsp. <i>campestre</i>	Akçaağaç	Yaygın											x				x				
GERANIACEAE	47	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L. Herit subsp. <i>cicutarium</i>	Turna gagası	Yaygın								x	x					x					
	48	<i>Geranium dissectum</i> L.	—	Yaygın									x					x					
	49	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	—	Yaygın														x					
POLYGONACEAE	50	<i>Rumex tuberosus</i> L. subsp. <i>tuberosus</i>	Kuzukulağı	Yaygın									x	x				x					
	51	<i>Rumex pulcher</i> L.	Labada	Yaygın								x			x			x					
RUTACEAE	52	<i>Ruta montana</i> (L.) L.	—	Yaygın										x				x					
ANACARDIACEAE	53	<i>Pistacia terebinthus</i> L. subsp. <i>terebinthus</i>	Çitlenbik	Akdeniz										x				x					
FABACEAE	54	<i>Medicago lupulina</i> L.	—	Yaygın									x	x				x					
	55	<i>Medicago minima</i> L. var. <i>minima</i>	—	Yaygın									x	x				x					
	56	<i>Medicago sativa</i> L.	Yonca	Yaygın								x						x					
	57	<i>Genista tinctoria</i> L.	—	Avrupa-Sibirya									x					x					
	58	<i>Chamaecytisus pygmaeus</i> (Willd.) Rothm.	—	Avrupa-Sibirya										x				x					
	59	<i>Cercis siliquastrum</i> L. subsp. <i>siliquastrum</i>	Erguvan	Yaygın											x			x					
	60	<i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>stenophylla</i> Vel.	Fiğ	Yaygın								x	x					x					
	61	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Fiğ	Yaygın									x					x					
	62	<i>Trifolium stellatum</i> L. var. <i>stellatum</i>	Üçgül	Yaygın								x	x					x					
	63	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Üçgül	Yaygın								x	x					x					
	64	<i>Trifolium pratensis</i> L.	Üçgül	Avrupa-Sibirya								x	x	x				x					
	65	<i>Trifolium ochroleucum</i> Huds.	Üçgül	Yaygın								x						x					
	66	<i>Trifolium arvense</i> L. subsp. <i>arvense</i>	Üçgül	Yaygın									x	x				x					
	67	<i>Trifolium repens</i> L. var. <i>repens</i>	Yonca	Yaygın								x						x					
	68	<i>Melilotus neapolitana</i> Ten.	—	Yaygın								x						x					
	69	<i>Anthyllis hermanniae</i> L.	—	Akdeniz										x				x					
	70	<i>Onobrychis aequidentata</i> (Sibth. & Sm.) d'Urv.	—	Akdeniz										x				x					
	71	<i>Coronilla varia</i> L. subsp. <i>varia</i>	Körigen	Yaygın									x					x					
	72	<i>Spartium junceum</i> L.	Katır tırnağı	Akdeniz										x				x					
	73	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Akasya	Fidanlık											x			x					
	74	<i>Psoralea bituminosa</i> L.	—	Akdeniz									x	x				x					
ROSACEAE	75	<i>Pyrus elaeagnifolia</i> Pallas subsp. <i>elaeagnifolia</i>	Ahlat	Yaygın									x	x				x					
	76	<i>Geum urbanum</i> L.	—	Yaygın									x	x				x					
	77	<i>Potentilla recta</i> L.	Dik parmak otu	Yaygın								x						x					
	78	<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>muricata</i> (Spach)Brig	Çayırdüğmesi	Yaygın								x	x	x				x					
	79	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench.	—	Avrupa-Sibirya									x	x				x					
	80	<i>Pyracantha coccinea</i> Roemer	Ateşdiken	Yaygın									x	x				x					
	81	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. Subsp. <i>monogyna</i>	Alıç	Yaygın									x	x				x					
	82	<i>Fragaria vesca</i> L.	Yabani çilek	Yaygın									x	x				x					
	83	<i>Prunus divaricata</i> Ledeb. Subsp. <i>divaricata</i>	Yabani erik	Yaygın									x	x				x					
	84	<i>Prunus spinosa</i> L. subsp. <i>dasyphylla</i> (Schur) Domin	Erik	Avrupa-Sibirya									x	x				x					
	85	<i>Rubus sanctus</i> Schreber	Böğürtlen	Yaygın									x		x				x				
	86	<i>Rosa canina</i> L.	Kuşburnu	Yaygın									x	x				x					
	87	<i>Rosa gallica</i> L.	Bodurgül	Yaygın										x				x					
LYTHRACEAE	88	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Aklar otu	Avrupa-Sibirya											x			x					

FAMİLYA	NO.	TÜRÜN ADI	TÜRKÇE ADI	FİTOCOĞRAFİK BÖLGE	ENDEMİKLİK		T.S.	BERN	CITES				HABİTAT (EUNIS 3. Seviye)						YAYGINLIĞI				
					B	Y		Ek1	Ek1	Ek2	Ek3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	
APIACEAE	89	<i>Eryngium campestre</i> L. var. <i>virens</i> (Link) Weins	Şekerdikeni	Yaygın								x	x					x					
	90	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	—	Yaygın								x	x						x				
	91	<i>Tordylium apulum</i> L.	—	Akdeniz									x	x					x				
	92	<i>Ainsworthia trachycarpa</i> Boiss.	—	Akdeniz									x	x					x				
	93	<i>Eryngium creticum</i> Lam.	—	Akdeniz								x	x						x				
	94	<i>Scandix iberica</i> Bieb.	—	Yaygın								x	x					x					
	95	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	Gendeme	Yaygın											x				x				
	96	<i>Lagoecia cuminoides</i> L.		Akdeniz										x					x				
	97	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	Rezene	Yaygın								x							x				
	98	<i>Daucus carota</i> L.	Yabani havuç	Yaygın								x			x				x				
	99	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	—	Yaygın									x	x						x			
	100	<i>Oenanthe fistulosa</i> L.	—	Yaygın									x	x						x			
	101	<i>Ferula communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	Çakşır	Akdeniz									x	x						x			
	102	<i>Ferulago confusa</i> Velen	Günlükotu	Avrupa-Sibirya			VU						x							x			
	103	<i>Conium maculatum</i> L.	Baldıran	Yaygın									x	x	x					x			
	104	<i>Seseli campestre</i> Besser	—	Yaygın									x	x						x			
CRASSULACEAE	105	<i>Sedum album</i> L.	Damkоруğu	Yaygın								x								x			
	106	<i>Sedum pallidum</i> Bieb. Var. <i>pallidum</i>	Damkоруğu	Yaygın										x						x			
ARALIACEAE	107	<i>Hedera helix</i> L.	Duvar sarmaşığı	Yaygın											x					x			
CORNACEAE	108	<i>Cornus mas</i> L.	Kızılıcık	Avrupa-Sibirya											x					x			
	109	<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>australis</i> (C.A. Meyer) Jav.	Kansığdiren	Avrupa-Sibirya									x		x					x			
DIPSACACEAE	110	<i>Scabiosa argentea</i> L.	—	Yaygın								x								x			
	111	<i>Scabiosa sicula</i> L.		Akdeniz										x						x			
	112	<i>Dipsacus laciniatus</i> L.	Fescitarağı	Yaygın											x					x			
ASTERACEAE	113	<i>Senecio vernalis</i> Waldst. et Kit	—	Yaygın								x								x			
	114	<i>Tussilago farfara</i> L.	Kabalak	Avrupa-Sibirya												x				x			
	115	<i>Doronicum orientale</i> Hoffm.	—	Yaygın									x	x						x			
	116	<i>Cichorium intybus</i> L.	Hindiba	Yaygın								x								x			
	117	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Selviotu	Yaygın								x								x			
	118	<i>Aster subulatus</i> Michaux	—	Yaygın								x								x			
	119	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner	Gengel	Akdeniz								x								x			
	120	<i>Cnicus benedictus</i> L.	Bostan otu	Yaygın								x								x			
	121	<i>Carthamus dentatus</i> Vahl	—	Yaygın								x								x			
	122	<i>Anthemis cretica</i> L. subsp. <i>tenuiloba</i> (DC.) Grierson	Papatya	Yaygın								x	x							x			
	123	<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Papatya	Yaygın								x	x							x			
	124	<i>Anthemis chia</i> L.	Papatya	Akdeniz									x	x						x			
	125	<i>Centaurea iberica</i> Trev. ex Sprengel	Peygamber çiçeği	Yaygın								x								x			
	126	<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	Peygamber çiçeği	Akdeniz								x	x							x			
	127	<i>Bellis perennis</i> L.	Yoğurt çiçeği	Avrupa-Sibirya								x	x	x						x			
	128	<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	Krizantem	Akdeniz													x			x			
	129	<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Dum-Cours.		Akdeniz									x	x						x			
	130	<i>Carduus pycnocephalus</i> L. subsp. <i>albidus</i> (M.Bieb) Kazmi	Kenger	Yaygın								x	x							x			
	131	<i>Carduus nutans</i> L. sensu lato	Kenger	Yaygın								x	x							x			
	132	<i>Scolymus maculatus</i> L.	Altındikeni	Akdeniz								x	x							x			
	133	<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Altındikeni	Akdeniz								x	x							x			
	134	<i>Carlina corymbosa</i> L.	—	Akdeniz								x	x							x			
	135	<i>Hypochoeris radiata</i> L.	—	Yaygın								x								x			

FAMİLYA	NO.	TÜRÜN ADI	TÜRKÇE ADI	FİTOCOĞRAFİK BÖLGE	ENDEMİKLİK		T.S.	BERN	CITES				HABİTAT (EUNIS 3. Seviye)						YAYGINLIĞI				
					B	Y		Ek1	Ek1	Ek2	Ek3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	
	136	<i>Logfia arvensis</i> (L.) Holub.	–	Yaygın								x						x					
	137	<i>Lapsana communis</i> L. subsp. <i>intermedia</i> (Bieb.) Hayek	–	Yaygın								x						x					
	138	<i>Cirsium polycephalum</i> DC.	Hoşkangal	Akdeniz	x		CR						x	x					x				
	139	<i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass.		Akdeniz												x		x					
	140	<i>Chondrilla juncea</i> L . var. <i>juncea</i>	–	Yaygın								x						x					
	141	<i>Lactuca serriola</i> L.	Yabani marul	Yaygın								x						x					
	142	<i>Lactuca saligna</i> L.	Yabani marul	Yaygın								x				x		x					
	143	<i>Crupna crupinastrum</i> (Moris) Vis.		Yaygın									x	x				x					
	144	<i>Evax pygmaea</i> (L.) Brot.		Akdeniz										x				x					
	145	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill subsp. <i>glaucescens</i> (Jordon) Ball	Eşek marulu	Yaygın								x			x			x					
	146	<i>Crepis sancta</i> (L.) Babcock	–	Yaygın								x						x					
	147	<i>Tragopogon longirostris</i> Bisch. ex Schultz Bip. Var. <i>longirostris</i>	Dedesakalı	Yaygın								x	x					x					
	148	<i>Scorzonera cana</i> (C.A.Meyer) Hoffm. var. <i>cana</i>	Yemlik	Yaygın								x	x					x					
	149	<i>Scorzonera mollis</i> Bieb. Subsp. <i>mollis</i>		Yaygın									x	x				x					
	150	<i>Leontodon tuberosus</i> L.		Akdeniz									x	x				x					
	151	<i>Tolpis virgata</i> (Desf.) Bertol	Hoşkısı	Akdeniz								x	x	x				x					
	152	<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.	Dikenotu	Akdeniz								x	x					x					
	153	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Gaertn.	–	Yaygın								x			x				x				
	154	<i>Pulicaria odora</i> (L.) Reichb.		Akdeniz									x	x				x					
CAMPANULACEAE	155	<i>Campanula lingulata</i> Waldst. & Kit.	Çançiçeği	Avrupa-Sibirya									x					x					
ERICACEAE	156	<i>Erica arborea</i> L.	Funda	Yaygın									x					x					
	157	<i>Erica manipuliflora</i> Salisb.	Funda	Akdeniz									x					x					
	158	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	süpürge çalısı	Avrupa-Sibirya									x						x				
PRIMULACEAE	159	<i>Anagallis arvensis</i> L. var. <i>caerulea</i> (L.) Gouan	Farekulağı	Yaygın								x						x					
GENTIANACEAE	160	<i>Centaurium maritimum</i> (L.) Fritsch		Akdeniz									x	x				x					
	161	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Hudson subsp. <i>perfoliata</i>		Yaygın									x	x				x					
OLEACEAE	162	<i>Jasminum fruticans</i> L.	Yasemin	Akdeniz									x	x				x					
	163	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl subsp. <i>oxycarpa</i> (Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso	–	Avrupa-Sibirya											x			x					
	164	<i>Phillyrea latifolia</i> L.	Akkesme	Akdeniz									x	x				x					
	165	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Kurtbağrı	Avrupa-Sibirya									x	x				x					
ASCLEPIADACEAE	166	<i>Vincetoxicum fuscatum</i> (Hornem.) Reichb. Subsp. <i>fuscatum</i>		Yaygın									x	x				x					
BORAGINACEAE	167	<i>Echium italicum</i> L.	–	Akdeniz								x	x					x					
	168	<i>Echium plantagineum</i> L.		Akdeniz									x	x				x					
	169	<i>Onosma taurica</i> Willd. var. <i>tauricum</i>	Emzikotu	Yaygın								x	x					x					
	170	<i>Onosma thracicum</i> Velen.	Emzikotu	Avrupa-Sibirya									x					x					
	171	<i>Cerinth minor</i> L. subsp. <i>minor</i>		Avrupa-Sibirya									x	x				x					
	172	<i>Cynoglossum montanum</i> L.	–	Avrupa-Sibirya								x	x					x					
	173	<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) Johnston	–	Akdeniz								x	x					x					
SCROPHULARIACEAE	174	<i>Parentucellia latifolia</i> (L.) Caruel subsp. <i>latifolia</i>	–	Akdeniz								x						x					
	175	<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel		Akdeniz									x	x				x					
	176	<i>Veronica multifida</i> L.		İran-Turan									x	x				x					
	177	<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Miler		Akdeniz									x	x				x					
	178	<i>Digitalis ferruginea</i> L.subsp. <i>ferruginea</i>	Yüksükotu	Avrupa-Sibirya									x					x					
	179	<i>Bellardia trixago</i> (L.) All	–	Yaygın								x						x					

FAMİLYA	NO.	TÜRÜN ADI	TÜRKÇE ADI	FİTOCOĞRAFİK BÖLGE	ENDEMİKLİK		T.S.	BERN	CITES				HABİTAT (EUNIS 3. Seviye)						YAYGINLIĞI				
					B	Y		Ek1	Ek1	Ek2	Ek3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	
	180	<i>Verbascum sinuatum</i> L.	Sığırkuyruğu	Akdeniz								x							x				
CONVOLVULACEAE	181	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	–	Yaygın								x							x				
	182	<i>Convolvulus scammonia</i> L.		Akdeniz									x	x					x				
GLOBULARIACEAE	183	<i>Globularia trichosantha</i> Fisch. & Mey.	Küreçiçeği	Yaygın									x	x					x				
LAMIACEAE	184	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Ballıbaba	Yaygın								x							x				
	185	<i>Lamium purpureum</i> L. var. <i>purpureum</i>	–	Yaygın								x							x				
	186	<i>Micromeria myrtifolia</i> Boiss. & Hohen	Boğumluçay	Akdeniz								x							x				
	187	<i>Teucrium polium</i> L.	Acıyavşan	Yaygın									x	x					x				
	188	<i>Teucrium chamaedrys</i> L. subsp. <i>chamaedrys</i>	Acıyavşan	Avrupa-Sibirya									x	x					x				
	189	<i>Sideritis montana</i> L. subsp. <i>montana</i>		Akdeniz									x	x					x				
	190	<i>Thymus longicaulis</i> C. Presl subsp. <i>longicaulis</i> var. <i>longicaulis</i>	Kekik	Yaygın									x						x				
	191	<i>Mentha pulegium</i> L.	Yarpuz	Yaygın								x							x				
	192	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	–	Avrupa-Sibirya									x	x					x				
	193	<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi subsp. <i>glandulosa</i> (Req.) P.W. Ball	Kedifesleğeni	Yaygın									x	x					x				
	194	<i>Prunella vulgaris</i> L.	–	Avrupa-Sibirya									x	x					x				
	195	<i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	–	Yaygın									x	x					x				
	196	<i>Salvia virgata</i> Jacq.	Adaçayı	İran-Turan								x	x						x				
	197	<i>Stachys byzantina</i> C. Koch	–	Avrupa-Sibirya								x	x						x				
	198	<i>Stachys woronowii</i> (Schischkin ex Grossh.) R. Mill		İran-Turan									x	x					x				
	199	<i>Origanum vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	–	Avrupa-Sibirya								x	x						x				
PLANTAGINACEAE	200	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Bağa	Yaygın								x	x						x				
SANTALACEAE	201	<i>Osyris alba</i> L.	Süpürge çalısı	Akdeniz								x	x	x					x				
EUPHORBIACEAE	202	<i>Mercurialis annua</i> L.	–	Yaygın									x	x					x				
	203	<i>Euphorbia nicaeensis</i> All. Var. <i>lasiocarpa</i> Boiss.	Sütleğen	Avrupa-Sibirya									x	x					x				
	204	<i>Euphorbia seguieriana</i> Necker subsp. <i>seguieriana</i>	Sütleğen	Avrupa-Sibirya								x							x				
MORACEAE	205	<i>Ficus carica</i> L. subsp. <i>carica</i>	İncir	Yaygın								x			x			x					
CORYLACEAE	206	<i>Corylus avellana</i> L.var. <i>avellana</i>	Fındık ağacı	Avrupa-Sibirya											x				x				
SALICACEAE	207	<i>Salix alba</i> L.	Aksöğüt	Avrupa-Sibirya											x				x				
ULMACEAE	208	<i>Ulmus minor</i> Miller. subsp. <i>minor</i>	Kara ağaç	Doğu Akdeniz											x				x				
URTICACEAE	209	<i>Urtica dioica</i> L.	Isırgan	Avrupa-Sibirya								x			x				x				
FAGACEAE	210	<i>Quercus cerris</i> L. var. <i>cerris</i>	Saçlımeşe	Yaygın									x							x			
	211	<i>Quercus infectoria</i> Olivier subsp. <i>olivier</i>	Mazımeşesi	Avrupa-Sibirya									x	x						x			
	212	<i>Quercus coccifera</i> L.	Kermesmeşesi	Akdeniz									x	x						x			
	213	<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl. Var. <i>iberica</i> (Steven ex Bieb.) Krassiln	Sapsız meşe	Yaygın									x							x			
LORANTHACEAE	214	<i>Viscum album</i> L. subsp. <i>album</i>	Ökse otu	Yaygın									x						x				
RUBIACEAE	215	<i>Galium verum</i> L. subsp. <i>verum</i>	–	Avrupa-Sibirya											x				x				
	216	<i>Rubia peregrina</i> L.	–	Akdeniz									x	x					x				
MONOCOTYLEDONES																							
ARACEAE	217	<i>Arum byzantinum</i> Blumea	Yılanburçağı	Avrupa-Sibirya									x	x					x				
	218	<i>Dracunculus vulgaris</i> Schott	Yılanyastığı	Akdeniz									x	x					x				
LILIACEAE	219	<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	Çiriş	Akdeniz								x							x				
	220	<i>Ruscus aculeatus</i> L. subsp. <i>angustifolius</i> Boiss.	Tavşanmemesi	Yaygın									x	x					x				
	221	<i>Colchicum chalcedonicum</i> Azn. subsp. <i>chalcedonicum</i>	Kadıköyçiğdemi	Akdeniz									x						x				
	222	<i>Ornithogalum narbonense</i> L.	Akyıldız	Akdeniz									x	x					x				

FAMİLYA	NO.	TÜRÜN ADI	TÜRKÇE ADI	FİTOCOĞRAFİK BÖLGE	ENDEMİKLİK		T.S.	BERN	CITES				HABİTAT (EUNIS 3. Seviye)						YAYGINLIĞI				
					B	Y		Ek1	Ek1	Ek2	Ek3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	
	223	<i>Allium rotundum</i> L.	Yabanisoğan	Akdeniz									x	x					x				
	224	<i>Smilax excelsa</i> L.	Silcan	Avrupa-Sibirya									x	x					x				
	225	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Kuşkonmaz	Akdeniz									x	x					x				
AMARYLLIDACEAE	226	<i>Galanthus x valentinei</i> Beck	–	Avrupa-Sibirya	x		VU									x					x		
IRIDACEAE	227	<i>Crocus biflorus</i> Miller subsp. <i>biflorus</i>	Çiğdem	Akdeniz									x						x				
	228	<i>Gladiolus italicus</i> Miller	Glâyöl	Yaygın									x						x				
	229	<i>Iris sintenisii</i> Janka	Süsen	Avrupa-Sibirya									x	x					x				
	230	<i>Iris suaveolens</i> Boiss. & Reuter	Süsen	Akdeniz									x	x					x				
ORCHIDACEAE	231	<i>Serapias parviflora</i> Parl.	Orkide	Akdeniz									x	x					x				
	232	<i>Serapias vomeraceae</i> (Burm. Fil.) Briq. Subsp. <i>orientalis</i> Greuter	Orkide	Akdeniz									x	x					x				
	233	<i>Orchis papilionacea</i> L.	Orkide	Yaygın									x						x				
	234	<i>Dactylorhiza iberica</i> (Bieb. Ex willd.) Soo	Orkide	Akdeniz									x	x					x				
TYPHACEAE	235	<i>Typha latifolia</i> L.	Çil	Yaygın												x							
JUNCACEAE	236	<i>Juncus heldreichianus</i> Marsson ex Parl. subsp. <i>heldreichianus</i>	Kofa	Doğu Akdeniz											x					x			
	237	<i>Juncus effusus</i> L.	Kofa	Yaygın											x				x				
CYPERACEAE	238	<i>Carex distachya</i> Desf. var. <i>distachya</i>	–	Akdeniz									x	x					x				
	239	<i>Carex pendula</i> Hudson	–	Avrupa-Sibirya											x				x				
	240	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla subsp. <i>lacustris</i>		Yaygın											x				x				
POACEAE	241	<i>Poa bulbosa</i> L.	–	Yaygın								x	x						x				
	242	<i>Poa annua</i> L.	–	Yaygın								x	x						x				
	243	<i>Poa pratensis</i> L.		Yaygın								x	x						x				
	244	<i>Bromus japonicus</i> Thunb. subsp. <i>japonicus</i>	–	Yaygın								x	x						x				
	245	<i>Aegilops biuncialis</i> Vis.	–	İran-Turan								x	x	x					x				
	246	<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Cosson subsp. <i>thomasii</i> (Duby) Freitag	–	Yaygın								x	x	x					x				
	247	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	Parmak otu	Akdeniz								x	x	x					x				
	248	<i>Briza minor</i> L.	–	Akdeniz								x							x				
	249	<i>Lolium perenne</i> L.	Çimen	Yaygın												x			x				
	250	<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Arpa	Yaygın								x							x				
	251	<i>Hordeum murinum</i> L.	Yabani arpa	Yaygın								x							x				
	252	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) P. Beauv.	–	Yaygın									x	x	x					x			
	253	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. var. <i>dactylon</i>	Domuz ayrığı	Yaygın								x							x				
	254	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steudel	Kamış	Avrupa-Sibirya											x						x		
	255	<i>Elymus elongatus</i> (host) Runemark subsp. <i>elongatus</i>	–	Yaygın								x	x						x				

*

B: Bölgesel endemik

Y: Yaygın endemik

**

1. E2.2: Düşük ve Orta Rakımlı Saman Çayırları
- 2.F6.4: Karadeniz Garigleri
3. F5.4: Spartium junceum Arazileri
4. G.3.F: Yüksek Derecede Yapay Kozalaklı Fidanlıklar
5. G1.3: Akdeniz Riperyan Ağaçlık Alanlar
6. I1.1: Yoğun Karıştırılmamış Mahsul

- 1: Çok nadir
- 2: Nadir
- 3: Orta
- 4: Yaygın
- 5: Çok yaygın

4. EKOSİSTEM HİZMETLERİ

Ekosistem hizmetleri, çevrenin (habitatlara ve türler) insanlara sağladığı faydalardır ve doğal sermayeden kaynaklanan faydaların akışını temsil eder. Proje kapsamındaki muhtemel önemli ekosistem hizmetleri şu şekilde tanımlanmaktadır:

a)Tedarik hizmetleri (insanların ekosistemlerden elde ettikleri ürünler):

- Tarım arazileri ve meyve bahçeleri, insanların onları beslemesi için gerekli hizmetleri sağlamaktadır
- Doğal habitatlardan yerel halk tarafından toplanan ve yiyecek olarak kullanılan mantarlar, fındıklar (*Coryllus avellana*) ve fıstıkçanı (*Pinus pinea*)
- Fidanlıklardan endüstriyel ahşap elde edilmektedir
- Akan ve durgun su kaynakları hem hayvanlara su sağlamakta hem de tarım arazilerinde sulama suyu olarak kullanılmaktadır. Ayrıca bu su kaynakları bölgedeki su rejimini de düzenlemektedir.
- Doğal ormanlar ve fidanlıklar birçok kuş, memeli, sürüngen ve böcek türü için beslenme, barınma ve üreme alanı sunmaktadır.
- Meralar hayvanları otlatmak için kullanılmaktadır

b) Düzenleyici hizmetler (ekolojik işlevler):

- Oksijen, bitki örtüsü ve ağaçlar tarafından üretilir
- Bitki örtüsü, erozyonu kontrol ederek taşkın önlemeye katkıda bulunur
- Bitki örtüsü, yağışın alt katmanlara sızarak yüzey akışı oluşturmamasına yardımcı olur ve göllere ve denizlere tortu taşınmasını azaltır

c) Kültürel hizmetler (insanlara diğer somut olmayan faydalar):

- Doğal habitatlar insanların dinlenmesi için uygun yerlerdir
- Doğal ormanlar güzel ve hoş manzaralar oluşturur
- Doğal habitatlar kritik türler için yaşam alanı sağladığından türlerin sürdürülebilirliği açısından son derece önemli bir rolü bulunmaktadır.

- Doğal habitatlar, *Galanthus x valentinei* gibi gösterişli çiçekler içerdikleri için genetik rezerv görevi görmektedirler.

5. SAHANIN ÇEVRE DÜZENLEMESİ DEĞERLENDİRMESİ

Otoyol güzergahı Akdeniz ve Avrupa Sibiryası orijinli bitkiler için uygundur. Faaliyet tamamlandıktan sonra erozyonu önlemek, yol kenarlarını yeniden ağaçlandırmak ve nihayetinde habitatın tür ve bütünlüğünü korumak için bölgede doğal olarak yayılış gösteren bitkilerin seçilmesi son derece önemlidir. Bu sebeple, çevre düzenlemesi için kullanılabilecek en önemli ağaç türleri *Quercus cerris* (meşe), *Quercus petraea* (sapsız meşe) ve *Coryllus avellana* (findık ağacı). Olarak belirlenmiştir. Yeraltı suyu seviyesinin yüksek olduğu alanlarda, *Ulmus minor* (Ova karaağacı), *Fraxinus angustifolia* (Dişbudak) ve *Salix alba* (Söğüt) ağaç türleri dikilmelidir. Yol kenarındaki yamaçları örtmek için yer örtücü bitkilerden *Erica arborea*, *Erica manipuliflora*, *Cistus creticus*, *Cistus salviifolius* dikmek uygundur. Ağaçlandırma iğne yapraklı türlerle yapılacaksa *Pinus pinea* (Fıstık çamı) tercih edilmelidir.

6. SONUÇ

Çevresel ve Sosyal Politikasının başarılı uygulanabilir sonuçlara yol açmasını sağlamak için EBRD, çevresel ve sosyal etkilerin önemli alanlarını kapsayan ve müşterilerinin karşılmasını beklediği 10 özel Performans Kriteri (PK) benimsemiştir. PK'ler, EBRD'nin Avrupa Birliği (AB) çevre standartlarının yanı sıra Avrupa Çevre İlkelerini de teşvik etme taahhüdünü yansıtmaktadır. EBRD, projelerinin PK'leri karşılması için müşterilerinin projeleriyle ilişkili çevresel ve sosyal sorunları değerlendirmesini ve yönetmesini beklemektedir.

Biyolojik Çeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi ile ilgili EBRD PK 6, biyolojik çeşitliliğin korunması gereken alanları, ekosistemlerin ekolojik işlevlerini, canlı kaynakların sürdürülebilir yönetiminin yanı sıra biyolojik çeşitlilik veya canlı doğal kaynaklara erişimi veya bunların kullanımı proje faaliyetlerinden etkilenebilecek olan yerli halkların geçimlerini kapsamaktadır. Buna göre, PK6 hedefleri aşağıdaki şekilde özetlenmektedir (EBRD, 2019: 44):

- İhtiyatlı bir yaklaşım kullanarak biyoçeşitliliği korumak ve muhafaza etmek;
- Hiçbir net biyoçeşitlilik kaybı olmaması ve mümkünse net biyoçeşitlilik kazancı sağlamayı başarmak amacıyla etki azaltma hiyerarşisi yaklaşımını benimsemek ve
- Sürdürülebilir yönetim ve canlı doğal kaynakların kullanımında iyi uluslararası uygulama (GIP) anlayışını benimsemek.

EBRD PK6, ister değiştirilmiş, isterse doğal veya kritik olsun, bozulmuş veya zarar görmüş veya bozulmuş habitatları gösteren tüm habitatların yanı sıra insan yapımı alanların da koruma stratejilerinin ve etki azaltıcı önlemlerin tanımlanmasında dikkate alınmasını gerektirmektedir.

Değiştirilmiş habitatlar, en genel anlamda, sıklıkla tarım arazisi ile sonuçlanan bir tür değişikliğe maruz kalmış olanlardır. Bazı değiştirilmiş habitatlar tüm doğal özelliklerini kaybedebilecek olmasına rağmen, yine de daha başka etkilerin en aza indirilmesi gerekmektedir.

Doğal habitatlar, biyolojik bileşimi doğal bitki ve hayvan unsurlarından oluşan ve insan faaliyeti ile değişikliğe uğrama derecesi önemsiz ölçüde olan karasal ve sucul habitatlardır. Bu nedenle doğal yaşam alanları, türlerin doğal yayılış alanlarında korunması açısından büyük önem taşımaktadır. EBRD PK6'da öne sürüldüğü üzere, doğal habitatlar, (i) ekosistemin

ekolojik bütünlüğü ve işleyişini tehlikeye atacak veya (ii) habitatın kendi yerli türlerinin canlı popülasyonlarını artık destekleyemeyeceği ölçüde tükenecek derecede bozulmamalı veya dönüştürülmemelidir (EBRD, 2008: 46).

Kritik habitatlar, aşağıdakilerden en az birini içeren en hassas biyoçeşitlilik unsurları olarak tanımlanmaktadır (EBRD, 2019: 46):

KH1: yüksek tehdit altında ve/veya özgün ekosistemler

KH2: IUCN Kırmızı Liste’de sıralanmış olan tehlikede veya kritik derecede tehlikede olan türler için büyük öneme sahip habitatlar

KH3: endemik veya coğrafi olarak sınırlı türler için büyük öneme sahip habitatlar

KH4: küresel ölçekte önemli göçmen veya topluluk türlerini destekleyen habitatlar

KH5: kilit evrimsel süreçlerle ilişkili alanlar veya yukarıda tanımlanan biyoçeşitlilik unsurlarının yaşayabilmesini sağlamak için hayati öneme sahip ekolojik işlevler

Nakkaş-Başakşehir Otoyolu Projesi güzergahı üzerinde Şubat, Mayıs ve Eylül 2021’de yapılan saha çalışmaları sırasında iki bölgesel endemik tür (*Cirsium poycephalum*, *Galanthus x valentinei*) ve nadir bir tür (*Ferulago confusa*) belirlenmiştir. IUCN sınıflandırmasına göre *Cirsium polycephalum* CR “Kritik Derecede Tehlikede” türler arasındadır. Bu nedenle, yalnızca *Cirsium poycephalum* türünün varlığından kaynaklı olarak Proje sahası Ch2 ve Ch3 kriterlerini haiz kritik habitat tetikleyicisidir.

IUCN sınıflandırmasına göre *Galanthus x valentinei* ve *Ferulago confusa* VU “Hassas” türler arasındadır. Proje alanında tespit edilen endemik türlerin Trakya popülasyonu şu anda iyi durumdadır. Ancak, giderek artan habitat kayıpları, zaman içinde bu türlerin popülasyonunu tehlikeye atacaktır. Popülasyon kayıplarını en aza indirmek için otoyol güzergahında bulunan *Galanthus x valentinei* soğanları toplanarak faaliyetten etkilenmeyecek alanlara yeniden dikilmelidir. Bölgesel endemik türler olan *Cirsium polycephalum* ve nadir yayılış gösteren *Ferulago confusa* türlerinin habitatları son yıllarda antropojenik etkiler nedeniyle önemli ölçüde azalmıştır. Bu sebeple, bu türün tohumları Temmuz-Ağustos aylarında toplanmalı, bir kısmı saha dışında muhafaza için Ankara’da bulunan Türkiye Tohum Gen Bankası’na teslim edilmeli ve bir kısmı da proje tarafından yerinde koruma için bitkinin zarar görmeyeceği uygun alanlara dikilmelidir.

Güzergah üzerinde yer alan doğal habitatlardan olan Akdeniz riperyan ağaçlık alanlar habitatı hassas olarak değerlendirilmektedir. Bu yüzden, otoyol güzergahı dışında kalan ancak otoyolun inşaat faaliyetlerinden etkilenebilecek riperyan habitatların su ihtiyacı göz önünde bulundurulmalıdır. Aksi takdirde bu tür hassas habitatlar, otoyol güzergahı dışında yer almasına rağmen suyun azalmasına paralel olarak kısa sürede bozulabilir. Geliştirilen etki azaltıcı önlemler aşağıdaki bölümlerde sunulmaktadır.

7. ETKİLER VE ÖNLEMLER

İnşaat öncesi ve inşaat aşaması olmak üzere iki aşama için etkiler ve önlemler belirlenmiştir.

a) İnşaat Öncesi Aşaması

Otoyol güzergahındaki endemik türlerin (*Cirsium poycephalum*, *Galanthus x valentinei* ve *Ferulago confusa*) tohumları ve/veya soğanları inşaatın önce toplanmalıdır. *Cirsium poycephalum* ve *Ferulago confusa* türlerinin tohumları uygun mevsimde toplanmalı, +4°C'de gölgede tutulmalıdır. Bu tohumların bir kısmı Ankara'da bulunan Türkiye Tohum Gen Bankası'na gönderilmeli, bir kısmı da yakınlarda bulunan uygun habitatlara dikilmelidir. Benzer şekilde, *Galanthus x Valentinei* türlerinin soğanları da uygun mevsimde (Nisan) toplanmalı ve projeden etkilenmeyecek uygun habitatlara yeniden dikilmelidir. Bu türlerin tohum ve soğan toplama dönemleri Tablo 3'te verilmektedir.

b) İnşaat Aşaması

Su rejiminin sürekliliği, suya bağımlı habitatların geleceği için son derece önemlidir. İnşaat aşamasında dere, gölet ve bataklıkları besleyen su sistemlerinin inşaat faaliyetlerinden zarar görmemesi sağlanmalıdır. Aksi takdirde, suya bağımlı kritik habitatlar yok olabilir.

Otoyol güzergahı üzerinde sürekli olmayan ve çok sınırlı olan doğal yaşam alanları biyoçeşitlilik açısından son derece önemlidir. Bu alanlarda yapılacak inşaat faaliyetleri, endemik türlerin popülasyon kayıplarını en aza indirmek için azami gayretle yürütülmelidir. Gerekli önlemler aşağıda açıklanmaktadır:

- İnşaat faaliyetlerinin gerçekleşeceği yerlerde bitki örtüsü temizliğinden önce çalışma alanları açıkça tanımlanacaktır;
- Proje şantiyeleri diğer alanlardan uygun işaret levhaları, işaretler ve çitlerle ayrılacaktır. Bu sebeple, alana personel ve vasıta erişimi şantiye ile sınırlandırılacaktır;

- Bitki örtüsünün temizlenmesi sırasında bitkilerin köklerine zarar vermeyecek şekilde ekipman seçimi yapılacaktır.
- Proje alanı ve çevresine herhangi bir istilacı türün girmesi engellenecektir. Bu amaçla, özellikle bitki örtüsünün temizlenmesi ve/veya bitki taşınması için kullanılan araçlar önceden kontrol edilecektir;
- Proje faaliyetleri tarafından oluşturulan inşaat atıkları önce belirlenen depolama alanlarında depolanacak, sonra bertaraf edilecektir. Doğal habitatlarda katı atıkların kalmasına izin verilmeyecektir;
- Toz oluşumunu önlemek için şantiyelerde düzenli sulama yapılacaktır;
- Zararlı böceklerin/işgalci türlerin Proje Alanı içine yerleşmesini önlemek için proje işçilerinin şantiyeye bitki getirmesine izin verilmeyecektir;
- İnşaat alanında kullanılan her türlü kimyasal maddenin su yatağı ve/veya sucul ekosistemler içine karışması önleneyecektir ve
- Kazı malzemeleri nehir yatağına atılmayacaktır.

Sonuç olarak, yukarıda belirtilen önlemler alınırsa, faaliyetin bitki türleri ve habitatlar üzerindeki etkisi en aza indirilecektir.

REFERANSLAR

Akman, Y. Türkiye Orman Vegetasyonu. Ankara Üniv. Fen Fak. Yayınları (1995)

Davis, P.H. (ed.) Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Türkiye'nin ve Doğu Ege Adalarının Bitkileri), vol. 1-10. Edinburgh Üniversitesi Yayınları. Edinburgh (1965-1988).

Ekim, T. ve ark. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği. Yayın No:18 (2000).

Baytop, T. Türkçe Bitki Adları Sözlüğü. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Dil Kurumu Yayınları:578 (1994).