

Isparta-Yenişarbademli Yöresi ormanlık alanlarında tür merkezli tıbbi ve aromatik bitki tür zenginliğinin hesabı üzerine örnek bir çalışma

Mehmet Güvenç Negiz^{a,*}, Esra Özge Kurt^b, Özdemir Şentürk^c

Özet: Ülkemiz biyolojik çeşitlilik açısından zengin ülkeler arasındadır. Tıbbi ve aromatik bitkiler söz konusu biyolojik çeşitliliğinin bitki çeşitliliği kısmında oldukça önemli bir paya sahiptir. Dünya pazarında tıbbi ve aromatik bitkilere olan talebin geçen gün arttığı açıkça bilinmektedir. Ülkemiz farklı ekolojik ve iklim koşulları ile farklı yeryüzü şekillerine sahip olması nedeniyle zengin bitki tür çeşitliliğini içermektedir. Bu tür çeşitliliği içerisinde tıbbi ve aromatik bitkiler büyük bir ekonomik potansiyele sahiptir. Bu çalışma bitki çeşitliliği bakımından oldukça zengin bir yöre olan Isparta-Yenişarbademli ilçesi ormanlık alanlarında gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanında 70 örnek alanda tıbbi ve aromatik öne sahip 10 bitki türü tespit edilmiştir. Çalışmanın amacı tespit edilen tıbbi ve aromatik bitkilerin yayılış alanlarında bulunan diğer bitki türlerinin zenginliğini ortaya koyabilmektir. Böylece tespit edilen her tıbbi ve aromatik bitkinin yaşam alanını paylaştığı türlerle ilişkisinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu doğrultuda yapılan çalışmalarda ilk olarak tür zenginliğini belirlemek amacıyla biyolojik çeşitlilik bileşenlerinden gama çeşitliliği hesaplanmıştır. Ayrıca örnek alanlarda tespit edilen tıbbi ve aromatik özelliğe sahip bitki türlerinin yetişme ortamı özelliklerine göre yayılış alanları ile ilgili bilgiler irdelenmiştir. Çalışmanın sonucunda ise en yüksek tür zenginliğine sahip tıbbi ve aromatik bitki türünün *Rosa canina*'nın dağılım gösterdiği yetişme ortamlarında olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Tıbbi ve aromatik bitkiler, Tür zenginliği, *Rosa canina*, Yükselti

A case study on the account of species-centered medicinal and aromatic plant species richness in Isparta-Yenişarbademli Region woodlands

Abstract: Turkey is one of the richest countries in terms of biodiversity. Medical and aromatic plants have a considerable share in the plant diversity of biological diversity. It is clear that the demand for medical and aromatic plants in the world market is increasing day by day. Turkey has rich diversity of plant species due to its different ecological characteristics such as climatic, edaphic and geomorphologic conditions. In this kind of richness, medical and aromatic plants have a great economic potential. This study was carried out in the forested areas of Yenişarbademli (Isparta) province which is a region rich in plant diversity. In the study area, 10 medical and aromatic plant species were identified in total 70 sample plots. The aim of this study is to demonstrate the richness of species in areas where medical and aromatic plants are identified. Thus, it was aimed to reach the information about the species that the living area of each medical and aromatic plant identified was shared in the study area. Gamma variability was calculated from biological diversity components during the first phase of work to indicate species richness. In the second phase of the study, information on the characteristics of site conditions of plant species with medicinal and aromatic characteristics determined in the sample areas was evaluated. End of the study, *Rosa canina* was found as a medical and aromatic plant species with the highest species richness in the study area.

Keywords: Medical and aromatic plants, Species richness, *Rosa canina*, Elevation

1. Giriş

İnsanlığın varoluşundan bu yana ormanlar, barınma, beslenme ve korunma amacıyla kullanılmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkiler (TAB) farklı kullanım şekilleri içerisinde gün geçtikçe daha yoğun şekilde faydalanılmaktadır (Ghanbari vd., 2011; Korkusuz ve Dirik, 2011; Özdemir ve Özkan, 2016). İlk çağlarda kırsal kesimde yaşayan insanlar için önem arz ederken, günümüzde şehirde yaşayan insanlar için de ilgi odağı haline gelmiştir. TAB'in hem dünyada hem de ülkemizde özellikle tıp, eczacılık, tekstil, kozmetik gibi alanlarda yoğun bir şekilde kullanılmakta ve ticareti

yapılmaktadır (Asımgil, 2009; Bayramoğlu vd., 2009; Yıldırım, 2012).

Birçok kaynakta TAB; orman içi ve açıklıklarında, dolayısıyla orman ekosistemlerinde yetişen, ticari ve ticari olmayan amaçlarla hasat edilen ya da toplanan, ağaççık, çalı ve her türlü bitki ve bunların parçaları şeklinde tanımlanmaktadır (Leakey vd., 1996; OGM, 1996; FAO, 2004).

Türkiye bitkisel tür çeşitliliği açısından zengin bir floraya sahip olması, farklı iklim tiplerini barındırması ve farklı ekolojik özellikleri sayesinde doğal ve kültürü yapılan tıbbi ve aromatik bitkiler yönünden önemli bir potansiyele

✉ ^a Süleyman Demirel Üniversitesi, Sütçüler Prof. Dr. Hasan Gürbüz MYO, Isparta

^b Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Isparta

^c Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Gölhisar Meslek Yüksekokulu, Burdur

@ ^{*} **Corresponding author** (İletişim yazarı): mehmetnegiz@sdu.edu.tr

✓ **Received** (Geliş tarihi): 20.07.2017, **Accepted** (Kabul tarihi): 03.10.2017



Citation (Atıf): Negiz, M.G., Kurt, E.Ö., Şentürk, Ö., 2017. Isparta-Yenişarbademli Yöresi ormanlık alanlarında tür merkezli tıbbi ve aromatik bitki tür zenginliğinin hesabı üzerine örnek bir çalışma. Turkish Journal of Forestry, 18(4): 282-288.

DOI: [10.18182/tjf.329833](https://doi.org/10.18182/tjf.329833)

sahiptir (Akyol vd., 2010). Ülkemizin sahip olduğu tür zenginliğinin çevresindeki pek çok ülkeye göre belirgin bir üstünlüğünün olduğu ortadadır (Gürbüz vd., 2011). Ancak ülkemiz TAB açısından üretim, planlama, ihracat, ithalat ve pazarlama gibi konularda daha yavaş bir gelişim göstermektedir. Bu sebeplerden dolayı TAB konusunda daha titiz ve özverili çalışmalarının yapılması zorunlu hale gelmiştir.

Biyolojik çeşitlilik; tür çeşitliliği, yapısal çeşitlilik ve fonksiyonel çeşitlilik olarak üç farklı şekilde belirlenmekte iken orman ekosistemleri ile ilgili yapılan çalışmalarda genelde bitki tür çeşitliliği üzerine odaklanılmıştır (Özkan ve Süel 2008; Işık ve Uğurlu, 2011). Alfa, beta ve gama çeşitliliği olmak üzere tür çeşitliliği 3 farklı şekilde hesaplanmaktadır. Alfa çeşitliliği belli bir alan için belirlenirken beta çeşitliliği ise alanlar arasındaki çeşitliliğin ölçüsü olarak bilinmektedir. Gama çeşitliliği ise; bu alanları içine alan ilgili ekosistemin toplam çeşitliliği anlamına gelmektedir (Zhao vd., 2005; Mareno vd., 2006; Hashemi, 2010; Negiz, 2013).

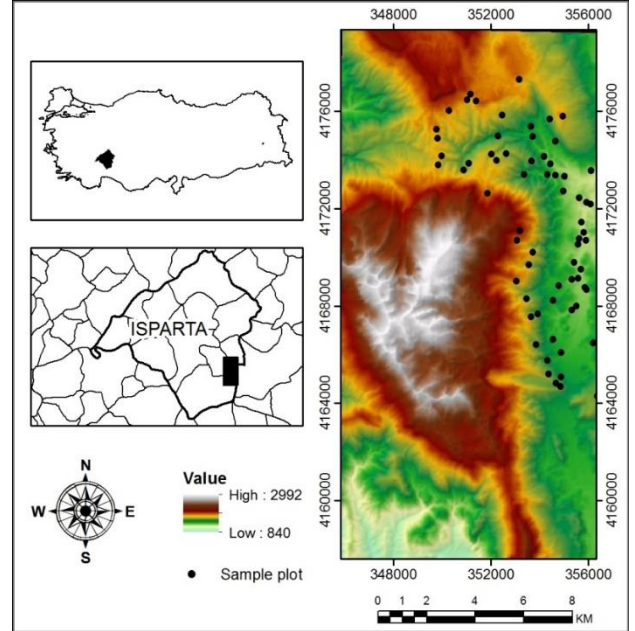
Biyolojik çeşitlilik ile ilgili çalışmalarda; tür zenginliği anlamına gelen gama çeşitliliğinin hesaplanması bitkisel tür teşhisi yapabilen araştırmacılar için kolay ve güvenilir bir yöntem olarak tercih edilmektedir. Isparta-Yenişarbademli yöresinde gerçekleştirilen bu çalışmada gama çeşitlilik bileşenlerinden yararlanılarak ticari öneme sahip TAB'in tür zenginliğinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Böylece TAB'in birliktelik gösterdiği diğer türlerin zenginliğinin ortaya konulması, ticari öneme sahip söz konusu TAB'in potansiyel yayılış alanlarının bilinmesi gibi konular hakkında pratik bilgilere ulaşılması amaçlanmıştır. Gerçekleştirilen bu çalışmanın gerek biyolojik çeşitlilik, gerekse TAB konularında çalışma yapan araştırmacılara yöntem bazlı temel bir bilgi kaynağı olabileceği düşünülmektedir.

2. Materyal ve yöntem

2.1. Çalışma alanı

Bu çalışma Yenişarbademli (Isparta) yöresinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma alanını kapsayan ormanlar Isparta ve Konya Orman Bölge Müdürlükleri, Aksu, Kuzukulağı ve Kurucuova Orman İşletme Şeflikleri ile Kızıldağ Milli Parkı sınırları içindedir. Araştırma alanı, Yenişarbademli ilçesinin güneybatısında, Kurucuova kasabasının batısında ve Aksu ilçesinin güneydoğusunda yer almaktadır. İlçe merkezi denizden 1150 m yüksekliktedir. Yörede en üst yükseltiye sahip kısım 2932 m ile Dedegöl Dağı'nın zirvesidir (Şekil 1).

Çalışma alanı ve çevresi genel olarak Akdeniz iklim kuşağının özelliklerini yansıtmaktadır. Ancak yöre yer yer asıl Akdeniz iklimi ile karasal iklim arasında bir geçiş sahasında yer aldığı için geçiş iklimi özellikleri de çok görülmektedir (Özkan vd., 2008). Çalışma alanında yıllık ortalama sıcaklık 11,1 °C iken en sıcak ay 21,6 °C ile temmuz ayında yaşanmaktadır. Ocak ayında ortalama sıcaklık 0,6 °C olup yılın en soğuk ayı olarak tespit edilmiştir. Yıllık yağış miktarı 595 mm'dir. En fazla yağış 2280 mm aylık yağış miktarı ile Aralık ayıdır. En az yağış olan ay ise 300 mm ile Temmuz ayıdır (Anonim, 2017).



Şekil 1. Yenişarbademli Yöresi'ne ait yer gösteri haritası ve örnek alan konumları

2.2. Arazi çalışmaları

Çalışma alanından öncelikle keşif gezileri ile envanter yapılacak örnek alanlar tespit edilmiştir. Daha sonra 400 m² (20 m X 20 m) büyüklüğünde 70 örnek alanda çalışılmıştır. Örnek alanlarda odunsu bitki türleri var-yok değerleri ve bazı çevresel değişkenler (enlem, boylam, bakı, eğim, yükselti, yamaç konumu) envantere kaydedilmiştir. Örnek alanlarda toplam 47 odunsu bitki türü tespit edilmiş olup (Çizelge 1), bu türlerden 10'unun tıbbi ve aromatik bitki niteliğinde olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2). İstatistiksel analizlerde kolaylık sağlamak için bitki türlerinin cins isminin ilk üç harfi, tür isminin ilk üç harfi alınarak kodlama yapılmıştır (Çizelge 1). Çalışmada enlem, boylam ve yükselti GPS yardımıyla, eğim klizimetre ile bakı ise pusula ile ölçülerek kaydedilmiştir. Yamaç konumu 4 farklı sınıfta (Alt:1, Orta:2, Üst:3 Sırt:4) belirlenmiştir.

2.3. Büro çalışmaları

Her örnek alanda bulunan farklı türlerin sayısı gama çeşitliliği (γ) olarak ifade edilmektedir (Negiz, 2013). Gama çeşitliliği yapısal olarak alfa çeşitliliği ile aynıdır. Ancak gama çeşitliliği alfa çeşitliliğinden daha büyük ölçeği temsil etmektedir. Çalışmada her örnek alanda tespit edilen türlere sayısal olarak 1 değeri verilerek, örnek alanların gama çeşitlilikleri hesaplanmıştır. Daha sonra yörede tespit edilen TAB niteliği taşıyan türler belirlenerek bu türlerin bulunduğu örnek alanlardaki diğer türlerin sayısı (gama değerleri) tespit edilmiş böylece en yüksek tür birlikteliğine sahip olan TAB belirlenmiştir.

Çalışmada ayrıca farklı bir bakış açısıyla istatistiksel değerlendirmeler yapabilmek adına bahsi geçen çevresel değişkenler (enlem, boylam, bakı, yükselti eğim ve yamaç konumu) ile toplam 70 örnek alan için belirlenen gama değerleri Sperman korelasyon analizleri ile test edilmiştir. Korelasyon analizinin uygulaması için SPSS paket programından faydalanılmıştır (SPSS, 2010).

Çizelge 1. Örnek alanlarda tespit edilen türler ve kodları

Türler	Kısaltmalar	Türler	Kısaltmalar
<i>Abies cilicica subsp. cilicica</i>	ABİCİL	<i>Phlomis grandiflora</i>	PHLGRA
<i>Amelanchier parviflora</i> Boiss.	AMEPAR	<i>Phlomis</i> sp.	PHLSPP
<i>Astragalus</i> sp.	ASTSPP	<i>Picea orientalis</i>	PICORİ
<i>Berberis vulgaris</i>	BERVUL	<i>Pinus nigra</i> J. F.	PINNIG
<i>Cedrus libani</i>	CEDLİB	ARNOLD subsp. <i>nigra</i> var. <i>caramanica</i> (LOUDON) REHDER	
<i>Centaurea thirkei</i> L.	CENTHI	<i>Pistacia terebinthus</i>	PİSTER
<i>Cephalaria speciosa</i>	CEPSPE	<i>Populus tremula</i>	POPTRE
<i>Cirsium arvense</i>	CİRARV	<i>Prunus divaricata</i> Ledeb.	PRUDIV
<i>Cistus laurifolius</i> L.	CISLAU	<i>Pyrus elaeagnifolia</i> Pallas	PYRELA
<i>Clinopodium vulgare</i>	CLIVUL	<i>Quercus cerris</i> L. var. <i>cerris</i> L.	QUECER
<i>Colutea cilicica</i> Boiss. & Balansa	COLCİL	<i>Quercus coccifera</i> L.	QUECOC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	CRAMON	<i>Quercus infectoria olivier.</i>	QUEINF
<i>Crepis</i> sp.	CRESPP	<i>Rosa canina</i> L.	ROSCAN
<i>Dianthus</i>		<i>Rubus canescens</i> DC. var. <i>glabratus</i> (GODRON) DAVIS ET MEIKLE	RUBCAN
<i>zonatus</i> FENZL var. <i>hypochlorus</i> (BOISS. ET HELDR.) REEVE	DIAZON	<i>Salvia tomentosa</i> Miller	SALTOM
<i>Digitalis davisiana</i>	DİGDV	<i>Sambucus ebulus</i>	SAMEBU
<i>Euphorbia</i> sp.	EUPSPP	<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>muricata</i> (Spach) Briq.	SANMIN
<i>Hypericum</i> sp.	HYPSP	<i>Sideritis condensata</i> BOISS. ET HELDR. APUD BENTHAM.	SIDCON
<i>Jasminum fruticans</i> L.	JASFRU	<i>Silene spergulifolia</i> (DESF.) BIEB.	SILSPE
<i>Juniperus excelsa</i> M. BIEB.	JUNEXC	<i>Teucrium polium</i> L.	TEUPOL
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	JUNOXY	<i>Thymus samius</i> Ronniger. & Rech. Fil	THYSAM
<i>Lamium camense</i> R.Mill	LAMCAM	<i>Trifolium incarnatum</i>	TRİİNC
<i>Lapsana communis</i>	LAPCOM	<i>Verbascum</i> sp.	VERSPP
<i>Lathyrus laxiflorus</i> (Desf.) O. Kuntze	LATINF	<i>Viscum album</i>	VİSALB
<i>Laurus nobilis</i> L.	LAUNOB		

Çizelge 2. Örnek alanlarda tespit edilen tıbbi ve aromatik bitkiler ve kodları

Türler	Kısaltmalar
<i>Berberis vulgaris</i>	BERVUL
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	CRAMON
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	JUNOXY
<i>Laurus nobilis</i> L.	LAUNOB
<i>Phlomis</i> sp.	PHLSPP
<i>Rosa canina</i> L.	ROSCAN
<i>Rubus canescens</i> DC. var. <i>glabratus</i> (GODRON) DAVIS ET MEIKLE	RUBCAN
<i>Teucrium polium</i> L.	TEUPOL
<i>Thymus samius</i> Ronniger. & Rech. Fil	THYSAM
<i>Viscum album</i>	VİSALB

3. Bulgular

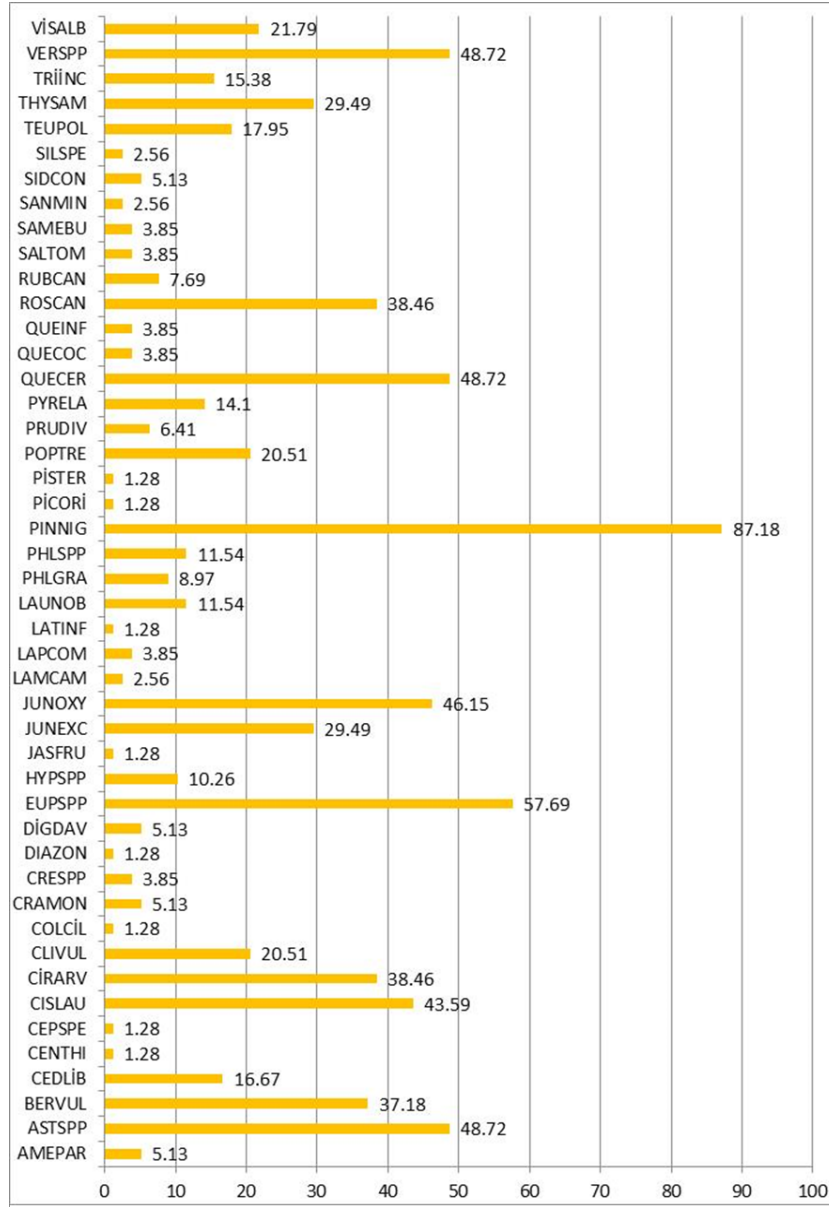
Çalışma sahasında gerçekleştirilen arazi envanteri sonrası 70 örnek alana ait veriler (odunsu bitki türlerinin var-yok değerleri-çevresel değişkenler) Microsoft Excel ortamında düzenlenmiştir. Envanter çalışmaları ile elde edilen türlerin bulunma durumlarına göre çalışma sahasındaki rastlanma frekansları (%) değerleri itibariyle yüzdesel oranları Şekil 2'de verilmiştir. Bunun yanında örnek alanların çevresel değişkenleri (yetiştirme ortamı özellikleri) olan enlem, boylam, yükselti, bakı, eğim ve yamaç konumu değerleri Ek Çizelge 1'de sunulmuştur.

Türlerin bulunma oranlarına bakıldığında örnek alanlarda en çok görülen türler *Pinus nigra*, *Euphorbia* sp., *Verbascum* sp. ve *Astragalus* sp. olarak tespit edilmiştir. En az görülen türler ise *Colutea cilicica* Boiss. & Balansa, *Picea orientalis*, *Pistacia terebinthus*, *Jasminum fruticans* L., *Centaurea thirkei* L., *Cephalaria speciosa*, *Dianthus zonatus* FENZL var. *hypochlorus* (BOISS. ET HELDR.) REEVE, *Lathyrus laxiflorus* (Desf.) O. Kuntze olarak belirlenmiştir. Gama çeşitlilik değerini bulabilmek için her örnek alandaki farklı türlerin sayısı Microsoft Excel programı yardımıyla hesaplanmıştır. Bu aşamada daha önce materyal ve yöntem kısmında da belirtildiği üzere Var-Yok

değerleri itibariyle envantere kaydedilen odunsu bitki türlerinden farklı olanların sayısı toplanmış ve böylece her örnek alan için gama çeşitlilik değerleri elde edilmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3 incelendiğinde gama çeşitliliği en yüksek olan örnek alanın OA3, en düşük gama çeşitliliğine sahip örnek alanın ise OA64 olduğu tespit edilmiştir. Çalışma alanımızda ticari öneme sahip olduğu belirlenen 10 TAB'in bulunduğu örnek alanlarda birliktelik gösterdiği diğer bitki türlerinin sayısı yine Microsoft Excel programı yardımıyla hesaplanmıştır. İstatistiksel değerlendirme sonucunda 42 farklı tür ile birliktelik göstererek en yüksek bitki birlikteliğine sahip tıbbi ve aromatik bitki türünün *Rosa canina* (ROSCAN), 23 farklı tür ile bir arada bulunarak en düşük birlikteliği gösteren tıbbi ve aromatik bitki türünün ise *Laurus nobilis* L. (LAUNOB) olduğu belirlenmiştir.

TAB'in yayılış alanları hakkında daha ayrıntılı bilgi verebilmek adına örnek alanlarda tespit edilen bitki türleri ile örnek alanlara ait çevresel değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemek için uygulanan korelasyon analizi sonucunda TAB'den LAUNOB türü yükselti ile pozitif, JUNOXY ve BERVUL türleri ise negatif yönde ilişkilere sahip olmuştur. Diğer çevresel değişkenlerle herhangi bir ilişki gözlenmemiştir (Çizelge 4).



Şekil 2. Envanter çalışmaları ile elde edilen türlerin bulunma durumlarına göre rastlanma frekansları (%)

Çizelge 3. Örnek Alanlarda Tespit Edilen Gama Çeşitlik Değerleri

Örnek alan no	Gama çeşitlilik değeri	Örnek alan no	Gama çeşitlilik değeri	Örnek alan no	Gama çeşitlilik değeri	Örnek alan no	Gama çeşitlilik değeri	Örnek alan no	Gama çeşitlilik değeri
OA1	16	OA15	5	OA29	9	OA43	8	OA57	11
OA2	16	OA16	13	OA30	11	OA44	9	OA58	6
OA3	20	OA17	16	OA31	9	OA45	6	OA59	11
OA4	9	OA18	6	OA32	12	OA46	7	OA60	4
OA5	12	OA19	16	OA33	10	OA47	7	OA61	13
OA6	13	OA20	12	OA34	12	OA48	8	OA62	4
OA7	8	OA21	13	OA35	12	OA49	5	OA63	5
OA8	5	OA22	10	OA36	11	OA50	5	OA64	3
OA9	8	OA23	13	OA37	6	OA51	9	OA65	8
OA10	10	OA24	10	OA38	8	OA52	5	OA66	7
OA11	10	OA25	11	OA39	19	OA53	6	OA67	7
OA12	12	OA26	10	OA40	9	OA54	7	OA68	4
OA13	9	OA27	8	OA41	9	OA55	8	OA69	9
OA14	9	OA28	13	OA42	4	OA56	7	OA70	8

Çizelge 4. TAB ile çevresel değişkenler arasında gerçekleştirilen Spearman korelasyon analizi sonuçları

		Yükselti	Yamaç konumu	Bakı	Eğim %	Yüzey taşlılığı	Anakaya	LAUNOB	JUNOXY	BERVUL
Yükselti	Korelasyon Katsayısı	1	0,511**	0,109	0,351**	0,092	0,189	0,408**	-0,327**	-0,327**
	p		0	0,371	0,003	0,448	0,117	0	0,006	0,006
Yamaç Konumu	Korelasyon Katsayısı	0,511**	1	0,114	0,284*	0,112	0,07	0,227	-0,07	-0,066
	p	0		0,347	0,017	0,356	0,562	0,059	0,566	0,585
Bakı	Korelasyon Katsayısı	0,109	0,114	1	0,093	0,097	0,042	0,147	-0,062	0,175
	p	0,371	0,347		0,443	0,425	0,728	0,225	0,613	0,147
Eğim %	Korelasyon Katsayısı	0,351**	0,284*	0,093	1	-0,011	0,182	0,167	-0,123	-0,291*
	p	0,003	0,017	0,443		0,928	0,131	0,167	0,31	0,014
Yüzey Taşlılığı	Korelasyon Katsayısı	0,092	0,112	0,097	-0,01	1	0,09	0,031	0,270*	0,192
	p	0,448	0,356	0,425	0,928		0,457	0,8	0,024	0,112
Anakaya	Korelasyon Katsayısı	0,189	0,07	0,042	0,182	0,09	1	0,13	-0,01	-0,211
	p	0,117	0,562	0,728	0,131	0,457		0,282	0,933	0,08
LAUNOB	Korelasyon Katsayısı	0,408**	0,227	0,147	0,167	0,031	0,13	1	0,117	0,024
	p	0	0,059	0,225	0,167	0,8	0,282		0,334	0,847
JUNOXY	Korelasyon Katsayısı	-0,327**	-0,07	-0,06	-0,12	0,270*	-0,01	0,117	1	0,411**
	p	0,006	0,566	0,613	0,31	0,024	0,933	0,334		0,00
RUBCAN	Korelasyon Katsayısı	-0,187	-0,032	0,049	0,019	0,034	-0,11	-0,118	0,195	-0,05
	p	0,121	0,796	0,685	0,875	0,778	0,365	0,332	0,105	0,679
BERVUL	Korelasyon Katsayısı	-0,327**	-0,066	0,175	-0,291*	0,192	-0,211	0,024	0,411**	1
	p	0,006	0,585	0,147	0,014	0,112	0,08	0,847	0,00	0,00

p:önem seviyesi, * 0,01 < p < 0,05, ** p < 0,01

4. Tartışma ve sonuçlar

Ülkemizde TAB olarak nitelendirilebilecek ve oldukça büyük ticari öneme sahip çok sayıda bitki türü bulunmaktadır. TAB tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de farklı amaçlar (sağlık, kozmetik, dekoratif vb.) için kullanılmaktadır. Ülkemizin TAB açısından oldukça zengin olması, bu ürünlerin korunması, üretimi, pazarlanması ve yaygınlaştırılması ile ilgili yapılacak bilimsel çalışmaların da çok önemli olduğunu göstermektedir (Büyükgebiz vd., 2008; Özdemir ve Özkan, 2016).

Biyolojik çeşitlilik bileşenlerinden gama çeşitliliği, çalışılan yörenin tür zenginliğini ifade etmektedir. Bir yörenin tür zenginliğinin tespit edilmesi ile gerek çalışma alanında gerekse benzer özellikler gösteren bölgelerdeki bitki türlerinin potansiyel yayılış alanlarının belirlenmesi açısından önemlidir. Bu çalışma, TAB'in tür zenginlik değerlerinin belirlenerek, birliktelik gösterdiği türlerle ilişkilerini ortaya koyabilmek amacıyla Isparta-Yenişarbademli yöresinde gerçekleştirilmiştir.

Çalışma alanı olan Yenişarbademli yöresinde 70 örnek alanda toplam 47 odunsu bitki türü tespit edilmiştir. Her örnek alan için hesaplanan gama çeşitlilik değerleri incelendiğinde en yüksek çeşitliliğe sahip OA3 numaralı örnek alan olduğu belirlenmiştir. Bu örnek alanın çevresel değişkenlerini itibariyle 1253 metre yükseklikte, güney bakıda ve alt yamaçlarda konumlandığı görülmektedir. OA3 diğer örnek alanlara kıyasla çalışma alanında en düşük yükseltide bulunan örnek alandır. Bu nedenle yörenin düşük yükseltelerde daha fazla tür çeşitliliğine sahip olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca örnek alanın güney bakıda

konumlanmış olması da gün içerisindeki güneşlenme süresinin daha uzun olacağından hareketle ışık ihtiyacı fazla olan bitki türlerinin bu bölgeleri tercih ettiği söylenebilir.

Yörede tespit edilen tıbbi ve aromatik bitkilerden *Rosa canina* türünün diğer bitkilerle en yüksek, *Laurus nobilis* türünün ise en düşük birlikteliğe sahip olduğu belirlenmiştir. *Rosa canina* türünün ülkemizde yayılış alanları incelendiğinde oldukça geniş bölgelerde ve değişik yükseltelerde yayılış gösterdiği bilinmektedir (Kazaz, 2014). *Rosa canina* türü çalışma alanında da hem düşük yükseltelerde hem de en yüksek rakımlarda yayılış göstermiştir. Ancak *Laurus nobilis* türünün yayılışı daha sınırlı alanlarda kalmıştır. Tıbbi ve aromatik bitkilerden *Rosa canina*'nın birçok alanda yayılış göstermesi, çok sayıda farklı tür ile bir arada yaşayabilmesi nedeniyle yörede bu türün yayılış gösterdiği alanların ekolojik ortam koşullarının muhafaza edilmesi, yaygınlaştırılması ve potansiyel alanlarının belirlenmesi öncelikli konu olarak görülmelidir. Ayrıca *Rosa canina* türüne ait yetişme ortamı koşullarında bitki tür çeşitliliğinin yüksek olması nedeniyle bu bölgelerin diğer canlı çeşitliliği (yaban hayvanları, böcek, sürüngen vb.) açısından değerli alanlar olacağını göstermektedir. Bu sebeple tespit edilen söz konusu alanlar, özellikle insan kaynaklı (maden ocakları vb.) tahribatından kaçınılması gereken öncelikli alanlar olarak değerlendirilmelidir.

TAB'in yayılış alanları hakkında daha ayrıntılı bilgi verebilmek adına, tıbbi ve aromatik bitki türleri ile örnek alanlara ait çevresel değişkenler arasında gerçekleştirilen spearman korelasyon analizi sonucu LAUNOB türünün yükselti arttıkça daha yoğun yayılış gösterdiği, JUNOXY ve

BERVUL türlerinin ise yükselti artıça yayılış alanlarındaki yoğunluğunun düştüğü söylenebilir.

Sonuç olarak Yenişarbademli yöresindeki ormanlık alanlarında tür merkezli tıbbi ve aromatik bitki tür zenginliğinin hesabına yönelik örnek bir araştırma olması amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada gama çeşitliliğinin düşük yükseltilerde ve güneye bakan yamaçlarda yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yöre için yayılış alanı ve gösterdiği bitki birlikteliği nedeniyle *Rosa canina* türüne ait yetiştirme ortamlarına daha fazla önem verilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Tıbbi ve aromatik bitkiler üzerine yapılan birçok çalışmada da bu türün önemine ve yetiştirme ortamı koşullarına değinilmiştir (Kazaz, 2014).

Çalışmanın ülkemizde ticari olarak oldukça önemli yer tutan TAB'in yayılış alanları ile ilgili önemli bir bilgi kaynağı olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada elde edilen veriler ve sonuçlar, sonraki aşamalarda bu konuyla ilgili gerçekleştirilecek, koruma, yaygınlaştırma ve türlerin potansiyel yayılış alanlarının modellenmesi gibi aşamalarında kullanılabilirliğini, ayrıca bu konuda çalışma yapan bilim adamları, kurum ve kuruluşlara destek olabileceğini söylemek mümkündür.

Teşekkür

Bu çalışma, SDÜ-BAPKB tarafından desteklenen "Dedegöl (Yenişarbademli) Dağı Yöresinde Alfa Bitkisel Tür Çeşitliliği ile Çevresel Değişkenler Arasındaki İlişkiler" (Proje Numarası: SDU-BAPKB-4817-YL1-16) adlı çalışmadan elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır. Çalışma özet bildiri olarak Ekoloji 2017 Uluslararası Sempozyumu'nda yayınlanmıştır.

Kaynaklar

- Anonim, 2017. Yenişarbademli İklim Verileri. <https://tr.climate-data.org/location/26246/>, Erişim: 31.03.2017.
- Akyol, A., Kaya, C., Yıldırım, A.N., Uluşan, M.D., 2010. Yenişarbademli (Isparta) Yöresinin tıbbi ve aromatik bitkileri. Isparta İli Değerleri ve Değer Yaratma Potansiyeli Sempozyumu, 26 Nisan-3 Mayıs 2010, Isparta, s. 3.
- Asımgil, A., 2009. Şifalı Bitkiler. Timaş Yayınları, İstanbul.
- Bayramoğlu, M.M., Toksoy, D., Şen, G., 2009. Türkiye'de tıbbi bitki ticareti. II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, 19-21 Şubat 2009, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, s. 89-98.
- Büyükgebiz, T., Fakir, H., Negiz, M.G., 2008. Sütçüler (Isparta) Yöresinde doğal odun dışı bitkisel orman ürünleri ve geleneksel kullanımları. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 2008 (1): 109-120.
- FAO, 2004. Green Facts, Based on FAO Forestry Department Terms and definitions, Rome.
- Ghanbari, S., Vaezin, S.M.H., Zobeiri, M., Shamekhi, T., Elahiyan, M.R., 2011. Financial evaluation of non-wood forest products in Arasbaran Forests: A case study on Cornelian Cherry (*Cornus mas*) fruit in the forests of Kalaleh Village, Kalibar, Iran. II. International Non-Wood Forest Products Symposium, 8-10 September 2011, Isparta, s. 1-6.

- Gürbüz, B., İpek, A., Ayvaz, N., 2011. Türkiye florasındaki *Origanum* türlerinin yayılış alanları ve ticareti. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 4(2): 55-58.
- Hashemi, S.A., 2010. Evaluating plant species diversity and phsiographical factors in naturel broad leaf forest. American Journal of Environmental Science, 6(1): 20-25.
- Işık, D., Uğurlu, E., 2011. Bitki komünitelerinde beta çeşitlilik. Celal Bayar Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 1(1): 154-171.
- Kazaz, G., 2014. Sütçüler Yöresi'nde Kuşburnu (*Rosa canina* L.) türünün coğrafi dağılım modellemesi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Korkusuz, E.E., Dirik, H., 2011. Gümüş İhlamur'un (*Tilia tomentosa* Moench.) fenolojisi, çiçek özellikleri ve yararlanma esasları. II. Uluslararası Odun dışı Orman Ürünleri Sempozyumu, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, s. 201-208.
- Leakey, R.B., Temu, A.B., Melynk, M., Vantomme, P., 1996. Domestication and Commercialization of Non-Timber Forest Products. Non-Wood Forest Products Series 9, Rome.
- Mareno, C., Zuria, I., García-Zentono, M., Sánchez-Rojas, G., Castellanos, I., Martínez-Morales, M., Rojas-Martínez, A., 2006. Trends in the measurement of alpha diversity in the last two decades. Interciencia, 31(1): 67-71.
- Negiz, M.N., 2013. Gölhisar (Burdur) Yöresinde odunsu tür çeşitliliği ile yetiştirme ortamı özellikleri arasındaki ilişkiler. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- OGM., 1996. Orman Tali Ürünlerinin Üretim ve Satış Esasları. Orman Genel Müdürlüğü, İşletme ve Pazarlama Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Özkan, K., Süel, H., 2008. Endemic plant species in a karstic canyon (Mediterranean Region, Turkey): relation to relief and vegetation diversity. Pol. J. Ecol., 56(4): 709-715.
- Özkan, K., Gülsoy, S., Mert, A., 2008. Interrelations between height growth and site characteristics of *Pinus nigra* Arn. ssp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe. J. The Malaysian Forester, 71: 9-16.
- Özdemir S., Özkan, K., 2016. Ovacık dağı yöresi'nde (Antalya) Türk kekiği (*Origanum onites* L.) ve büyük çiçekli adaçayı (*Salvia tomentosa* Miller) türlerinin ekolojik özellikleri. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 66(1): 264-277.
- SPSS, 2010. Statistical Package for Windows. Version 17.0, Chicago, IL, USA: SPSS, Inc.
- Yıldırım, H.T., 2012. Türkiye'nin odun dışı orman ürünleri üretiminin ormancılık politikası açısından değerlendirilmesi. I. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu, 26-28 Ekim 2011, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş, s. 193-200.
- Zhao, C.M., Chen, W.L., Tian, Z.Q., Xie, Z.Q., 2005. Altitudinal pattern of plant species diversity in Shennongjia Mountains, central China. Journal of Integrative Plant Biology, 47(12): 1431-1449.

Ekler

Ek A. Çalışmada kullanılan örnek alanlara ait değişkenler

Ek çizelge 1. Örnek alanların çevresel değişkenleri olan enlem, boylam, yükselti, bakı, eğim ve yamaç konumu değerleri

Örnek alan no	Enlem	Boylam	Yükselti	Bakı	Eğim %	Yamaç Konumu	Örnek Alan						
							No	Enlem	Boylam	Yükselti	Bakı	Eğim %	Yamaç Konumu
OA1	36354653	4174774	1395	210	30	orta	OA36	36356589	4165028	1508	10	45	üst
OA2	36354424	4175687	1534	210	25	Orta	OA37	36356380	4164272	1577	110	60	orta
OA3	36356122	4173547	1253	150	30	alt	OA38	36356614	4163349	1462	330	16	alt
OA4	36354974	4172706	1272	60	25	Orta	OA39	36354958	4175804	1741	155	15	sırt
OA5	36355031	4173326	1263	35	5	alt	OA40	36353165	4177307	1773	153	25	sırt
OA6	36354316	4173390	1325	120	35	vadi tabanı	OA41	36351146	4176712	1815	185	20	sırt
OA7	36353368	4173383	1425	90	35	alt	OA42	36354558	4166613	1405	25	30	orta
OA8	36353667	4173952	1532	330	5	sırt	OA43	36353920	4167651	1485	30	55	orta
OA9	36352008	4174224	1610	35	5	orta	OA44	36353556	4169688	1609	60	5	Orta
OA10	36354435	4173838	1243	30	5	vadi tabanı	OA45	36353070	4170679	1830	175	40	üst
OA11	36355923	4172253	1239	95	5	alt	OA46	36353176	4171085	1990	135	30	sırt
OA12	36355635	4172440	1283	213	15	Orta	OA47	36353731	4170201	1694	35	80	orta
OA13	36355731	4171446	1236	95	5	orta	OA48	36353038	4169012	1786	110	50	üst
OA14	36355624	4170754	1302	100	35	üst	OA49	36353466	4168288	1620	325	60	orta
OA15	36355575	4170522	1301	87	30	orta	OA50	36353650	4167550	1596	350	55	üst
OA16	36355899	4170698	1232	210	0	vadi tabanı	OA51	36353853	4166396	1543	100	25	orta
OA17	36355418	4169770	1284	30	45	orta	OA52	36354885	4166068	1394	220	15	alt
OA18	36355583	4169130	1322	68	10	orta	OA53	36354324	4165747	1431	10	50	alt
OA19	36355872	4168764	1318	230	50	üst	OA54	36354672	4164816	1539	90	15	sırt
OA20	36355922	4168657	1290	200	30	orta	OA55	36354371	4165202	1544	205	15	Orta
OA21	36355518	4167996	1293	50	5	sırt	OA56	36354870	4164680	1477	40	10	vadi tabanı
OA22	36355333	4167830	1318	302	5	alt	OA57	36354875	4165071	1583	160	30	alt
OA23	36355707	4169492	1248	60	5	alt	OA58	36354656	4173363	1317	280	55	üst
OA24	36355827	4171006	1237	55	3	alt	OA59	36353649	4175376	1415	115	10	alt
OA25	36356105	4172188	1217	270	20	alt	OA60	36354189	4174132	1255	100	25	alt
OA26	36353720	4174957	1384	90	15	vadi tabanı	OA61	36351867	4172624	1843	335	20	Orta
OA27	36352302	4174980	1470	320	45	Orta	OA62	36352217	4173969	1681	30	5	orta
OA28	36352471	4175839	1609	175	20	üst	OA63	36352622	4174264	1605	150	5	alt
OA29	36351380	4176423	1795	270	30	Orta	OA64	36351085	4173868	1591	330	25	üst
OA30	36349757	4175257	1815	60	35	üst	OA65	36350882	4173587	1553	30	20	alt
OA31	36354800	4168833	1347	90	5	Orta	OA66	36349818	4173792	1674	30	10	üst
OA32	36354547	4168209	1420	190	15	üst	OA67	36349961	4174153	1757	80	35	üst
OA33	36355338	4169091	1290	360	5	vadi tabanı	OA68	36349811	4174895	1702	270	30	üst
OA34	36356537	4167178	1332	130	10	orta	OA69	36350274	4176015	1785	120	40	orta
OA35	36356205	4166478	1431	100	15	üst	OA70	36351016	4176467	1765	135	45	orta