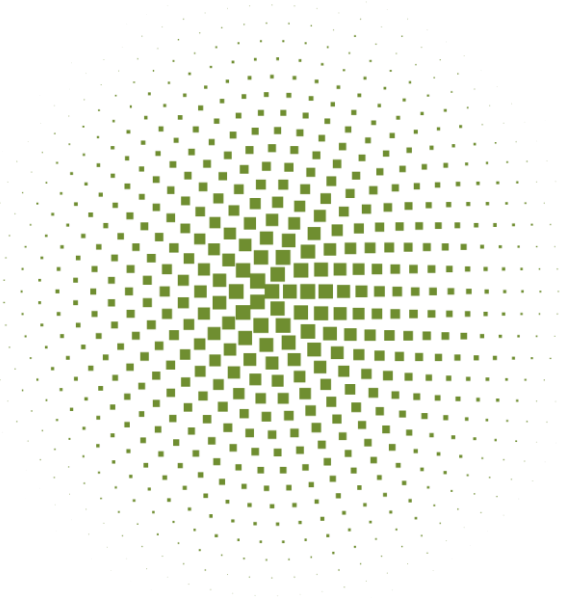
CHAPTER 1



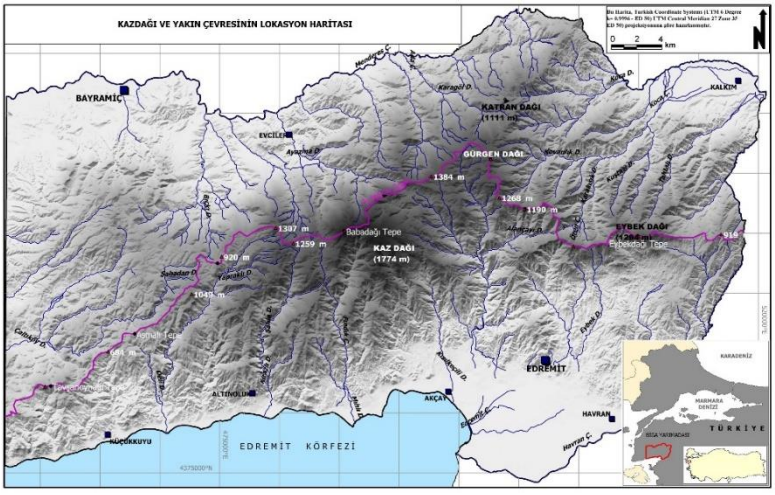
Kazdağı Ağaç Topluluklarının Coğrafi Dağılışına Yönelik Bir Mekansal Analiz

Kazdağı Ağaç Topluluklarının Coğrafi Dağılışına Yönelik Bir Mekansal Analiz

Berna Hepbilgin[1]
[1]*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü*
bernahepbilgin@comu.edu.tr:

1. Giriş

Coğrafi konumu ve özellikleri nedeniyle önemli doğal potansiyele sahip olan Kazdağı'nın (Şekil 1) en önemli doğal zenginliği, sahip olduğu ekosistemlerin temel bileşeni durumundaki ağaç topluluklarıdır. Yakın çevresiyle Kazdağı'nın %66'sı doğal orman alanıdır (the areal effects of CC;). Bu doğal orman alanı içerisinde egemen saf ağaç toplulukları olarak kızılçam, karaçam, meşe, kayın, göknar ve çok küçük bir alanda kestane saf olarak bulunur. Saf topluluklar dışında bu asli ağaç türleri temelde sıcaklık, yağış, nem, toprak özellikleri ve biyotik özellikler gibi faktörlerin etkilediği ekolojik ihtiyaçlarına göre birlik halinde bulunurlar. Kazdağı ormanlarındaki birlik gruplarının egemen türlerini yine bahsi geçen asli ağaç türleri olan kızılçam, karaçam, meşe, kayın, göknar ve kestane oluşturur.



Şekil 1: Kazdağı lokasyon haritası (Hepbilgin, 2018)

Ekosistemlerin yapısı, dinamikleri ve işleyiş mekanizmalarını daha iyi anlamak, öncelikle ekosistemlerin bulunduğu ortamın coğrafi özelliklerini iyi analiz etmeye dayanır. Ekosistemlerin temel bileşenlerinden olan ağaç toplulukları, bulundukları ortamların temelde fiziksel coğrafya özelliklerine göre şekillenir, dağılış gösterir ve yine aynı özelliklere göre topluluklar ve birlikler oluşturur. Ağaç topluluklarının coğrafi olarak mekansal analizi de o ortamın konumuna göre sahip olunan tüm mekansal potansiyelin ortaya çıkarılarak

anlaşılmasıdır. Örneğin bir dağlık ortam üzerindeki ağaç topluluklarının mekansal analizinde, yükselti, yükseltinin doğrultusu, eğim özellikleri, yamaç dönüklüğü analizleri, denizellik, karasallık etkileri, yükselti ile birlikte coğrafi ortamın değişmesinin ağaç topluluklarının dağılışında etkisi, kademelenme göstermesi, ortamın yatayda ve düşeyde değişmesiyle saf toplulukların ve birliklerin yapısı ve dağılışında değişmeler gibi unsurlar göz önünde bulundurulur. Coğrafi ortam özelliklerinin değişmesi, sırasıyla ortamın flora ve fauna özellklerinin değişmesine, yani aslında ekosistemlerin değişip dönüşmesine sebebiyet vermektedir. Örneğin, güncel sorunumuz olan insan kaynaklı iklim değişikliğinde sıcaklıkların birkaç 0C yükselmesi birçok doğal ortamda ekosistemlerin yukarıda bahsettiğimiz doğal yapı ve dinamiklerini tehdidi bilim insanlarını coğrafi mekân analizlerine yönlendirir. Bu çabalardan biri olarak nitelendirilebilecek bu çalışmada Kazdağı, konumu, yükseltisi, uzanış doğrultusu ve su bölümü çizgisi itibariyle hidrolojik özellikleri dikkate alınarak genel dağılış özellikleri değerlendirilmiştir. Ayrıca saha, aynı sistemle güney (G), kuzeybatı (KB) ve kuzeydoğu (KD) şeklinde üç bölüme ayrılarak asli/egemen ağaç toplulukları bu bölümlere göre de analiz edilmiştir.

Kazdağı ormanlarının coğrafik dinamiklerini anlamaya yönelik çeşitli temel çalışmalar bulunmaktadır (Pamukçuoğlu, 1976; Güngördü, 1996; Özel, 1998; Özel ve Gemici, 2001; Cürebal vd., 2012; Koç ve Aslan, 2013). Yazarın doktora çalışması dâhil olmak üzere, doktora sonrası çalışmaları da Kazdağı ağaç topluluklarının coğrafi dağılışı, mekânsal farklılıklar, iklimsel güncel ve olası değişikliklerin ve diğer coğrafi faktörlerin bu toplulukların dağılışına etkisi gibi konular üzerinde devam etmektedir (Hepbilgin, 2018, 2019a,c,d; 2020, 2021).

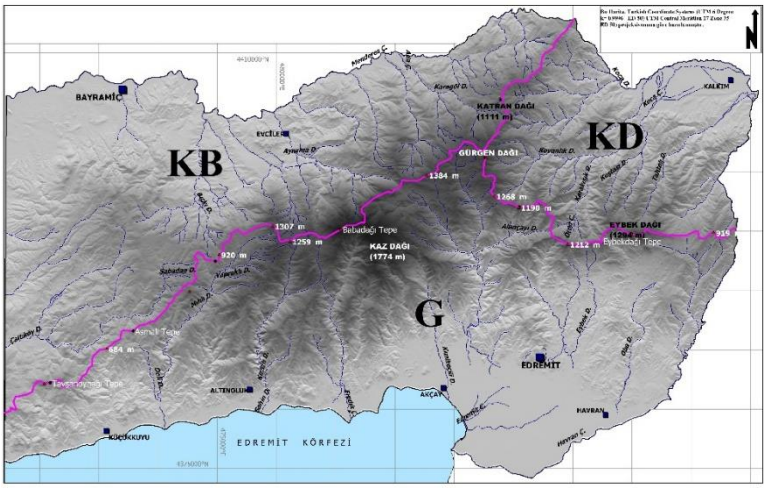
Kazdağı'ndaki saf ağaç topluluklarının coğrafi dağılışının değerlendirildiği bu çalışmada öncelikle ayrıntılı olarak kuzey ve güney yamaçtaki saf topluluklar halindeki ağaç türlerinin 250 metre yükselti aralıklarıyla oluşturdukları dağılış ve mekânsal farklılıklar değerlendirilmiştir (Hepbilgin & Koç, 2019b). Diğer aşamada ise çalışma alanı, su bölümü çizgisi itibariyle güney, kuzeybatı ve kuzeydoğu bölümü olarak ayrılarak, her bölüm için 250 metre yükselti aralıklarına düşen ağaç varlığı, alansal ve oransal olarak analiz edilmiştir.

2. Saf Yayılışlı Egemen Ağaç Topluluklarına Yönelik Mekânsal Analiz

Kızılçam, karaçam, meşe, kayın, göknar ve kestane, Kazdağı'nda en yaygın ve en geniş saf topluluklar oluşturan ağaç türleridir. Burada öncelikle bahsi geçen ağaç türlerinin yatayda, Kazdağı doruklarından su bölümü çizgisi itibariyle ayrılan güney yamaç ve kuzey yamaçtaki (yatayda) mekansal dağılışları ile her iki yamaçta da deniz seviyesinden itibaren 250 metre yükselti aralıklarıyla belirlenen alanlardaki toplam yayılış alanları ile oransal değerlendirmeler yapılacaktır (Tablo 1, 2)

Sonraki adımda ise Kazdağı su bölümü çizgisinden Kalkım oluğuna inen kesim Kazdağı kuzeydoğu (KD) bölümü, Bayramiç depresyonuna doğru inen kesim Kazdağı kuzeybatı (KB) bölümü ve güneydeki kesim Kazdağı güney (G) bölümü şeklinde yatayda üç bölümde incelenecektir. Her bölümün kendi içerisinde deniz seviyesinden itibaren 250 metre aralıklarla belirlenen alanlardaki saf ağaç toplulukları, alansal ve oransal olarak değerlendirilecektir (Şekil 2).

.



.Şekil 2: Su Bölümü Çizgisine Göre Kazdağı Bölümleri ((Güney Bölümü (G); Kuzeybatı Bölümü (KB) ve Kuzeydoğu Bölümü (KD))

Kazdağı'nın kuzey yamacında en geniş alan kaplayan saf yayılışlı ağaç türleri sırasıyla karaçam, kızılçam ve meşe'dir (Tablo 1). Kestane ve Göknar alanları çok küçük olsa da neredeyse tamamen kuzey yamaçta yayılış gösterirler. Göknar alanlarının yaklaşık %70'i 1000-1250 metre yükselti aralığında yer almakla birlikte 1000-1500 m aralığı Göknar için kuzey yamaçta optimum ekolojik koşulları sağlamaktadır (Tablo 1). Kestane saf olarak Kazdağı'nda çok küçük bir alanda bulunur. Bu küçük alanın %75'i kuzey yamaçta 500-750 metre, geri kalan kısmı da 750-1000 m yükselti aralığındadır. Saf kayın'ın dikey dağılışına bakıldığında, hemen hemen eşit oranlarda (%40) 1000-1250 ve 1250-1500 metre yükselti seviyelerinde bulunmaktadır. Meşe'nin çok fazla türü olmasına karşın Orman amenajman planlarında macar meşesi dışındaki meşe türleri meşe grubu altına alınmıştır. Planlarda meşenin türlere göre dağılışı bulunmamaktadır. Meşe'nin kuzey yamaçta saf olarak en çok toplandığı yükselti aralığı 250-500 metre aralığıdır. Saf meşe toplulukları için kuzey yamacın 750 metre yükseltilere kadar uygun ekolojik ortamlar sağlanabilmektedir. Saf Karaçam toplulukları kuzey yamaçta 250-1000 metre arasında yayılırken, optimum koşulların yüksek dağılış oranı nedeniyle 500-750 m yükselti aralığı olduğu söylenebilir. Saf kızılçam toplulukları ise doğal vejetasyon oluşması için optimum ekolojik koşulları kuzey yamaçta 250-500 metre yükselti aralığında bulmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1: Kazdağı kuzey yamacında saf ağaç topluluklarının mekânsal (yatayda ve düşeyde) dağılışı

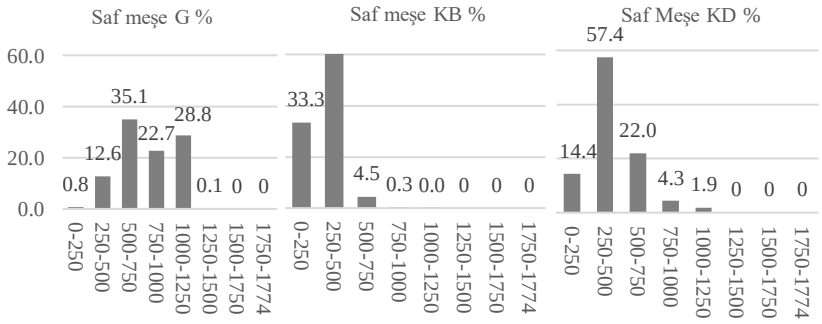
Kuzey Yamaçta Saf Ağaç Topluluklarının Dağılışı										
%	Tot.Area	(km^2)	%	0-250m	250-500m	500-750m	750-1000m	1000-1250m	1250-1500m	1500-1750m
Göknar	1,8	1,7	95,9	-	0,1	2,7	6,2	**68,8**	**21,8**	-

Kestane	0,1	0,1	100,0	-	3,0	**75,2**	**22,6**	-	-	-
Kayın	5,6	3,9	69,4	-	0,3	1,3	20,0	**40,0**	**38,0**	-
Meşe	37,2	22,3	59,9	**14,5**	**53,1**	**26,0**	4,5	1,9	-	-
Karaçam	410,4	247,3	60,3	0,4	**20,3**	**39,7**	**26,9**	9,7	2,7	0,3
Kızılçam	295,8	128,9	43,6	**17,9**	**69,0**	13,2	0,0	0,0	-	-

Kazdağı güney yamacında saf kızılçam ve karaçam toplulukları en geniş ve hemen hemen benzer büyüklükte alan kaplar (~165 km2). Göknar ve kayın güney yamaçta daha yüksek kesimlere çekilmiştir (1250-1500 m). Meşe toplulukları için güney yamaçta doğal vejetasyon yükselti aralığının 500-1000 metre olduğu görülmektedir (Tablo 2). Güney yamaçta karaçamın 750-1250 metre yükselti aralıklarında, kızılçamın ise 250-750 metre yükselti aralıklarında doğal vejetasyon oluşturmak için optimum koşulları bulduğu söylenebilir (Tablo 2).

Tablo 2: Kazdağı kuzey yamacında saf ağaç topluluklarının mekânsal (yatayda ve düşeyde) dağılışı

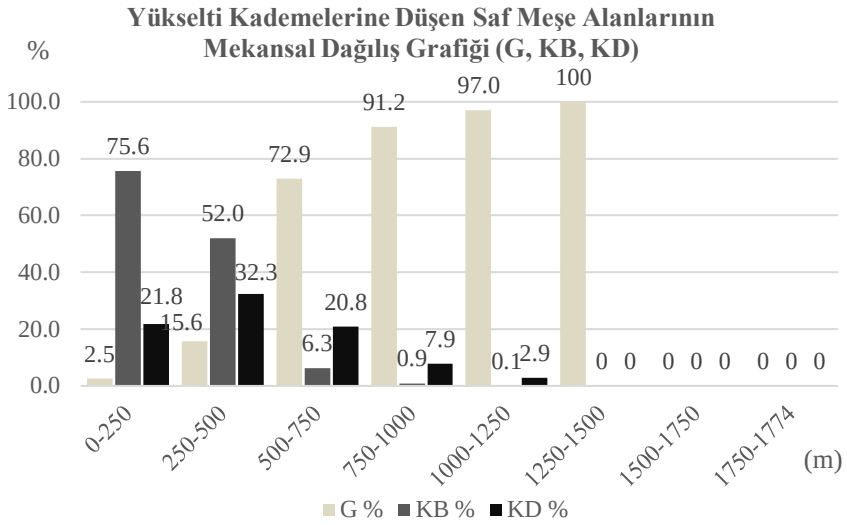
Güney Yamaçta Saf Ağaç Topluluklarının Dağılışı										
	Tot.Area	(km^2)	%	0-250m	250-500m	500-750m	750-1000m	1000-1250m	1250-1500m	1500-1750m
Göknar	1,8	0,1	5,6	-	-	-	-	**10,0**	**90,0**	-
Kestane	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Kayın	5,6	1,9	32,1		-	-	10,0	12,0	**78,0**	-
Meşe	37,2	15	40,1	2,4	16,2	**27,9**	**40,0**	13,5	0,4	-
Karaçam	410,4	163,1	39,8		1,3	18,5	**27,3**	**27,7**	21,0	4,3
Kızılçam	295,8	166,8	56,4	12,1	**57,7**	**28,3**	1,9	0,1	-	-



Şekil 3: Kazdağı Bölümlerine (G, KB, KD) Düşen Saf Meşe Alanlarının Yükselti Kademelerine Göre Dağılışı

Kazdağı'nın güney, kuzeybatı ve kuzeydoğu bölümlerindeki saf meşe toplulukları (Şekil 3), güney yamaçta 500 – 1250 metre yükselti aralıklarında toplanırken, kuzeybatı yamaçta deniz seviyesinden itibaren

500 metre yükseltiye kadar görülmektedir. Kuzeydoğu yamaçta ise doğal vejetasyon oluşturduğu aralık %60 bulunma ile 250-500 metre yükselti aralığıdır (Şekil 3). Saf meşe toplulukları için Kazdağı'nın KB ve KD kesiminde 1000 metre yükseltilerden itibaren uygun ekolojik koşullar bulunmamaktadır.



Şekil 4: Yükselti Kademelerine Düşen Saf Meşe Alanlarının Mekânsal Dağılış Grafiği

Saf meşe dağılışı Şekil 4'teki grafikte incelendiğinde, KB ve KD bölümdeki meşe dağılışı farklı oranlarda olsa da alçak seviyelerde daha yoğun ve yükselti arttıkça yoğunluk azalıyorken; Güney bölümde ise alçak yükselti seviyelerinde bulunma oranının daha az, ancak yükselti arttıkça, 500 metre yükseltilerden itibaren arttığı görülmektedir (Şekil 4).

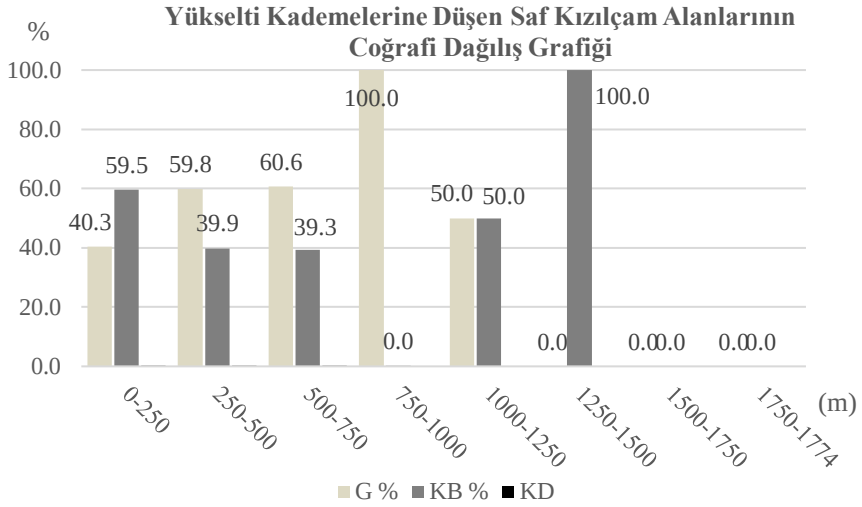
Saf meşe alanlarının Kazdağı'ndaki bölümlere ve yükseltiye göre alansal ve oransal dağılışı toplu olarak Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Kazdağı saf meşe alanlarının mekânsal (yatayda ve düşeyde) dağılışı

Kazdağı Saf Meşe	**Toplam**		**G**		**KB**		**KD**	
Yükselti (m)	**km²**	**%**	**km²**	**%**	**km²**	**%**	**km²**	**%**
0-250	13,75	14,0	0,35	0,8	10,4	33,3	3	14,4
250-500	**37,1**	**37,9**	5,8	12,6	**19,3**	**61,8**	**12**	**57,4**
500-750	22,1	22,5	**16,1**	**35,1**	1,4	4,5	4,6	22,0
750-1000	11,4	11,6	10,4	22,7	0,1	0,3	0,9	4,3
1000-1250	13,6	13,9	13,2	28,8	0,008	0,0	0,4	1,9
1250-1500	0,05	0,1	0,05	0,1	-	-	-	-
1500-1750	-	-	-	-	-	-	-	-
1750-1774	-	-	-	-	-	-	-	-

Toplam	**98,008**	**100**	**45,9**	**100,0**	**31,2**	**100**	**20,9**	**100**

0-250 metre yükselti aralığındaki saf kızılçam alanlarının %60'ı KB bölümde, %40'ı ise güney bölümde bulunmaktadır (Şekil 5). Bu durum yükselti arttıkça ters orantılı şekilde ilerlemektedir. 1000-1250 metre yükselti aralığındaki saf kızılçam alanları eşit seviyelerde güney ve KB bölümlerde bulunmaktadır. 750-1000 metre yükselti aralığında saf kızılçam toplulukları yalnızca Kazdağı güney bölümünde bulunmaktadır (Şekil 5).



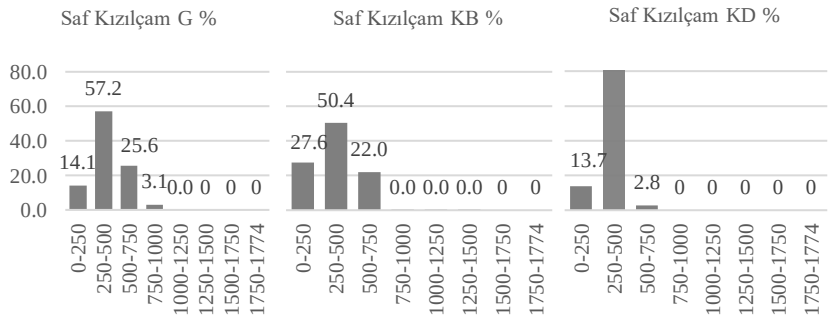
Şekil 5: Yükselti Kademelerine Düşen Saf Kızılçam Alanlarının Mekânsal Dağılış Grafiği

Kazdağı saf kızılçam topluluklarının mekâna ve yükseltiye göre dağılışları toplu olarak Tablo 4'te verilmiştir. Buna göre en yüksek yayılma bulunan yükselti aralıkları 250-500 metre yükselti aralığıdır. Saf kızılçam topluluklarının Kazdağı'nın KD bölümünde neredeyse hiç bulunmayışı bu bölümde kızılçam için uygun ekolojik koşulların bulunmadığını gösterir. Kalkım oluğuna doğru daha serin ve nemli hava kızılçam gelişimi için uygun olmamaktadır.

Tablo 4: Kazdağı saf kızılçam alanlarının mekânsal (yatayda ve düşeyde) dağılışı

Saf Kızılçam	**Toplam**		**G**		**KB**		**KD**	
Yükselti (m)	**km2**	**%**	**km2**	**%**	**km2**	**%**	**km2**	**%**
0-250	105,9	19,9	42,7	14,1	63,0	27,6	0,2	13,7
250-500	**289,3**	**54,4**	**173,1**	**57,2**	**115,3**	**50,4**	**0,9**	**83,5**
500-750	127,6	24,0	77,4	25,6	50,2	22,0	0,0	2,8
750-1000	9,2	1,7	9,2	3,1	0,0	0,0	-	-
1000-1250	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	-	-
1250-1500	0,0	0,0	-	-	0,0	0,0	-	-
1500-1750	-	-	-	-	-	-	-	-
1750-1774	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	**532,2**	**100**	**302,5**	**100,0**	**228,7**	**100,0**	**1,1**	**100**

Kazdağı'nın her üç bölümünde de Güney (G), kuzeybatı (KB) ve kuzeydoğu (KD) saf kızılçam, en yüksek oranda (~%60) 250-500 m yükselti aralığında bulunmaktadır (Tablo 4). KD bölümde kızılçam 500-750 m yükselti aralığında çok azalmıştır (%2.8).



Şekil 6: Kazdağı Bölümlerine (G, KB, KD) Düşen Saf Kızılçam Alanlarının Yükselti Kademelerine Göre Dağılışı

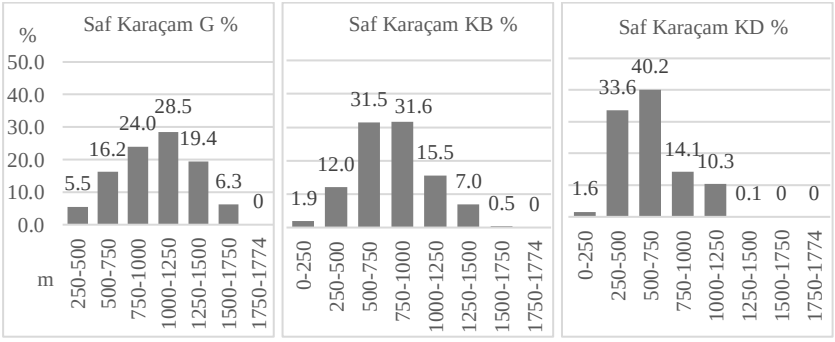
Tablo 5'te saf karaçam alanlarının Kazdağı bölümlerine ve yükselti basamaklarına göre dağılış değerleri toplu olarak verilmektedir. Buna göre, saf karaçam toplulukları için Kazdağı güney bölümünde doğal vejetasyon için en uygun yükselti aralığı 1000-1250 m; kuzeybatı bölümü için 500-1000 m ve kuzeydoğu bölümü için 250-750 m yükselti aralıklarındaki alanlardır. Bu durum Şekil 7'deki grafikte de daha bariz şekilde görülebilmektedir.

Tablo 5: Kazdağı saf karaçam alanlarının mekânsal (yatayda ve düşeyde) dağılışı

Saf Karaçam	**Toplam**	**G**	**KB**	**KD**

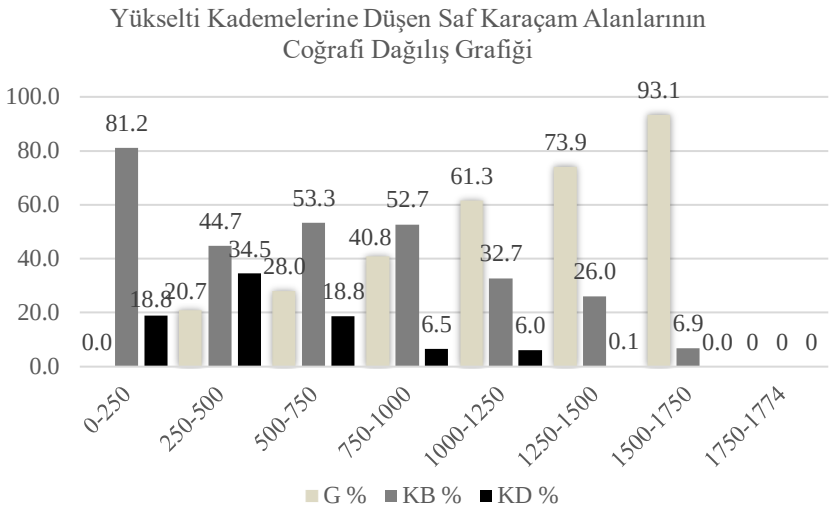
Yükselti (m)	km2	%	km2	%	km2	%	km2	%
0-250	7,6	1,0	-	-	6,2	1,9	1,4	1,6
250-500	87,2	11,7	18,1	5,5	39,0	12,0	30,1	33,6
500-750	**191,6**	**25,8**	53,6	16,2	**102,1**	**31,5**	**36,0**	**40,2**
750-1000	**194,5**	**26,2**	79,4	24,0	**102,4**	**31,6**	12,7	14,1
1000-1250	153,6	20,6	**94,1**	**28,5**	50,2	15,5	9,2	10,3
1250-1500	86,9	11,7	64,2	19,4	22,6	7,0	0,1	0,1
1500-1750	22,4	3,0	20,9	6,3	1,5	0,5	-	-
1750-1774	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	**743,8**	**100**	**330, 2**	**100, 0**	**324,0**	**100,0**	**89,6**	**100**

Karaçam Kazdağı güney bölümünde 1750 m yükselti seviyelerine kadar yer yer çıkmaktadır. KB bölümünde bu seviyelerdeki dağılış çok azalırken, kuzeydoğu bölümde 1250 metre yükseltiden sonra neredeyse tamamen ortadan kalkmıştır (Şekil 7).



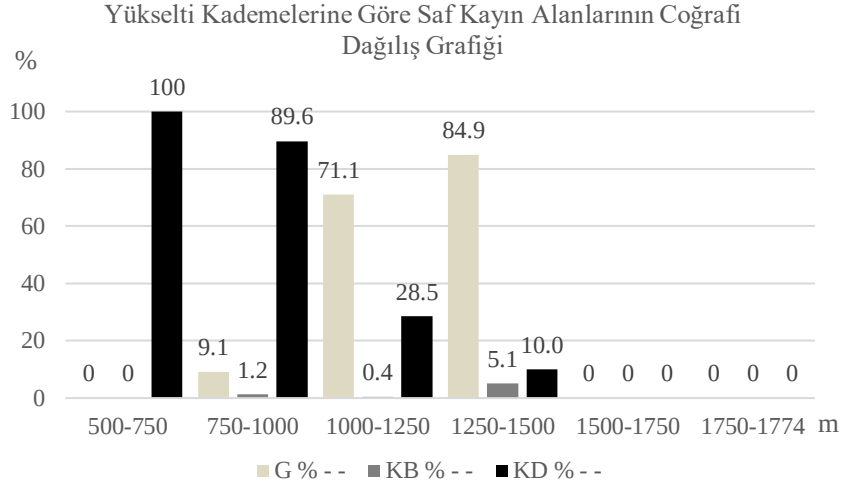
Şekil 7: Kazdağı Bölümlerine (G, KB, KD) Düşen Saf Karaçam Alanlarının Yükselti Kademelerine Göre Dağılışı

Kazdağı'nda saf karaçam dağılışları Şekil 8'deki yükselti kademelerine göre dağılış grafiği incelendiğinde, 1000 metre seviyelerine kadar Kazdağı kuzeybatı bölümünde karaçam topluluklarının daha fazla olduğu görülmektedir. 1000 metreden sonra 1750 metre yükselti seviyelerine kadar saf karaçamların Kazdağı güney bölümde daha fazla topluluklar oluşturdukları görülmektedir.



Şekil 8: Yükselti Kademelerine Düşen Saf Karaçam Alanlarının Mekânsal Dağılış Grafiği

Kazdağı'ndaki saf kayın alanlarının yükselti kademelerine göre analizine bakıldığında, 1000 metre yükseltiye kadar Kazdağı KD bölümde baskın oldukları, 1000 metre'den sonra ise güney yamaçta daha baskın oldukları bir tablo izlenmektedir (Şekil 9). 1500 metre yükselti seviyelerinden itibaren ortamda bulunmadıkları için saf kayın toplulukları için Kazdağı'nda bu seviyelerde ekolojik ortam uygunluğunu kaybeder.



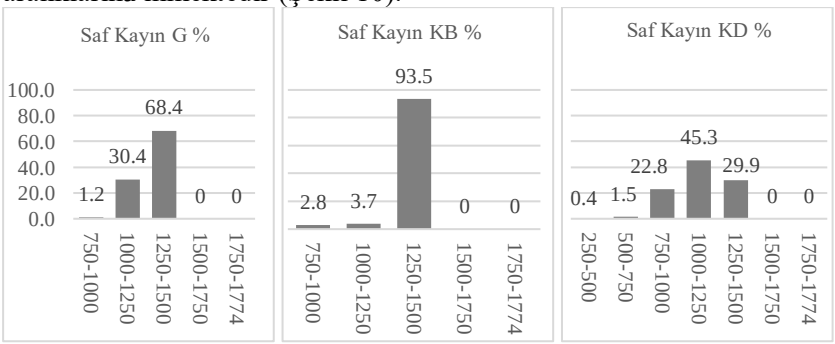
Şekil 9: Yükselti Kademelerine Düşen Saf Kayın Alanlarının Mekânsal Dağılış Grafiği

Tablo 6'da Kazdağı'ndaki saf kayın topluluklarının Kazdağı bölümlerine ve yükselti kademelerine göre dağılışları toplu olarak verilmiştir. Bu tablodan da saf kayın topluluklarının güney bölüm yüksek seviyelerde toplandıkları, en az topluluk oluşturdukları bölümün ise kuzeybatı olduğu görülmektedir.

Tablo 6: Kazdağı saf Kayın alanlarının mekânsal (yatayda ve düşeyde) dağılışı

Kazdağı Saf Kayın	**Toplam**		**G**		**KB**		**KD**	
Yükselti (m)	**km2**	**%**	**km2**	**%**	**km2**	**%**	**km2**	**%**
0-250	-	-	-	-	-	-	-	-
250-500	0,0	0,1	-		-		0,0	0,4
500-750	**0,1**	**0,3**	-		-		**0,1**	**1,5**
750-1000	**0,9**	**5,7**	0,2	1,2	**0,0**	**2,8**	0,7	22,8
1000-1250	5,2	32,5	**3,7**	**30,4**	0,0	3,7	1,5	45,3
1250-1500	9,7	61,4	8,3	68,4	0,5	93,5	1,0	29,9
1500-1750	-	-	-	-	-	-	-	-
1750-1774	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	**15,9**	**100**	**12,1**	**100,0**	**0,5**	**100,0**	**3,2**	**100**

Saf kayın alanları Kazdağı güney bölümünde 1250-1500 m yükselti aralığında yaklaşık %70 oranında, KB bölümde aynı yükselti seviyesinde en yüksek bulunma oranına sahipken (%93,5), KD bölümde %45 seviyelerinde 1000-1250; %23 seviyelerinde 750-1000 m yükselti aralıklarına inmektedir (Şekil 10).



Şekil 10: Kazdağı Bölümlerine (G, KB, KD) Düşen Saf Kayın Alanlarının Yükselti Kademelerine Göre Dağılışı

Kazdağı'nda saf Göknar alanları küçük bir alan kaplamaktadır (Tablo 7) Göknar'ın, uygun ekolojik ortam olarak Kazdağı'nın kuzeydoğu bölümünü tercih

ettiği söylenebilir. Bu bölümde 750-1000 metre yükselti seviyelerinde de Göknar yayılış göstermektedir. Saf Göknar dağılışı için uygun olarak daha sonra KB bölüm gelmektedir. KB bölümde 1250-1500 seviyelerinde yayılır. Kazdağı güney bölümünde de alansal olarak daha küçük olmakla birlikte aynı yükselti seviyelerinde bulunur (Tablo 7).

Tablo 7: Kazdağı saf Göknar alanlarının mekânsal (yatayda ve düşeyde) dağılışı

Kazdağı Saf Göknar	**(Toplam)**	**G**	**KB**	**KD**
Yükselti (m)	**km2**	**km2**	**km2**	**km2**
0-250	-	-	-	-
250-500	-	-	-	-
500-750	-	-	-	-
750-1000	0,10	-	-	0,10
1000-1250	1,07	**0,00**	-	1,07
1250-1500	0,43	0,08	0,32	0,03
1500-1750	-	-	-	-
1750-1774	-	-	-	-
Toplam	**1,61**	**0,08**	**0,32**	**1,20**

3. Sonuç

Kazdağı'nın sahip olduğu zengin ekosistemlerde önemli bir bileşen olan ağaç toplulukları, coğrafi dağılışlarında belirli ekolojik gereksinimleri karşılayabilecekleri ortamlara göre yayılış gösterirler. Bu ekolojik gereksinimleri optimum şekilde karşılayabildikleri coğrafi ortamlarda doğal vejetasyon oluştururlar. Ağaç topluluklarının hem coğrafi dağılışını hem mekanla ilişkisini hem de kendi popülasyon veya komüniteleri içerisindeki dinamikleri anlamak için, üzerinde bulundukları coğrafi ortamın ayrıntılı özelliklerinin ortaya konulması önem arz eder. Bu nedenle coğrafya biliminin en önemli prensiplerinden dağılış, coğrafi ortam farklılıklarına göre canlının dağılış yapısındaki farklılıkları analiz edip karşılaştırmalar yaparak nedenleri ortaya koyar.

Bu çalışmada Kazdağı ormanlarındaki egemen saf yayılışlı ağaç topluluklarının dağılışları, Kazdağı'nda üç farklı coğrafi ortam oluşturan alanlara göre analiz edilmiştir. Kazdağı'nın kuzey yamaçları Kalkım oluğuna doğru inen KD kapalı özel bölgesi ile Bayramiç oluğuna doğru inen KB bölümü olarak ayrılmıştır. Güney yamaçları ise güney (G) bölümü olarak isimlendirilmiş yataydaki mekansal farklılıklar bu sisteme göre analiz edilmiştir. Düşeyde ise üç Kazdağı bölümü de 250 metre yükselti aralıklarındaki alanlara ayrılarak analiz edilmiştir.

Bu çalışma özellikle Kayın, Göknar gibi nemcil ağaç türlerinde belirlenen bölümlere göre net farklılıklar sunmuştur. Ayrıca kızılçam ve karaçam gibi Kazdağı'nda en geniş saf topluluklar oluşturan türlerin dağılışında da üç bölüme ve yükselti basamaklarına göre bu ağaç türleri için optimum koşulların bulunduğu coğrafi ortamlar hakkında bilgiler elde edilmiştir. Bu bilgilerin Kazdağı orman ortamları için gelecekte yapılacak ayrıntılı ekolojik çalışmalara önemli bir coğrafi altlık olması beklenmektedir.

4. Referanslar

Hepbilgin, B. (2020). An Evaluation on the Temperature and Precipitation Preferences of the Ida Mountain (Turkey) Forests. International Journal of Advanced Research (IJAR) 8(07), 548-584

Hepbilgin, B; Koç, T. (2019a). İklim Değişikliğinin Kazdağı ve Yakın Çevresindeki Ağaç Formasyon Alanlarına Öngörülen Etkileri. *Marmara Geographical Review*, S.39, s. 311-327.

Hepbilgin, B; Koç, T. (2019b). Spatial Differentiation in Tree Formation Distribution of Kaz Mount. *1st International Symposium on Biodiversity Research*, s. 298-309, Çanakkale.

Hepbilgin, B. (2019c) Kazdağı Ormanlarında Birliklere Göre Eğim ve Bakı Analizi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, S.12 s. 230-247.

Hepbilgin, B. (2019d) Kazdağı Ormanlarında Birliklere Göre Eğim Karşılaştırması, *2. Uluslararası Uygulamalı Bilimler Kongresi*, 24 Ağustos 2019. Rize

Cürebal, İ; Efe, R; Sönmez, S; Soykan, A. (2012). Kazdağı Ekosistemi ve Ekolojisi. Kazdağları Ulusal Çalıştayı Bildiriler Kitabı, Balıkesir.

Güngördü, M. (1996). Güney Marmara Bölümü (Batı Kesimi) Bitki Örtüsünün Coğrafi Dağılışı. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, *Coğrafya Dergisi,* s. 55-112, İstanbul.

Özel, N. (1998). Kazdağları Orman Vejetasyonu Üzerine Fitososyolojik ve Fitoekolojik Araştırmalar. *Ege Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Teknik Bülten Serisi,* Yay.No. 11, İzmir.

Özel, N. Gemici Y. (2001). Kazdağları'nda Flora ve Vejetasyon. *1. Ulusal Kazdağları Sempozyumu*, Çağrılı Bildiri, s. 26-39.

Pamukçuoğlu, A. (1976). Kazdağları'nın Bitki Coğrafyası Üzerine İncelemeler. Atatürk Üniv. Yay. No. 342, Ankara.