

# ORMANLARDAKİ KARBON BİRİKMİNİN ZAMANSAL VE KONUMSAL DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ: KORUCU İŞLETME ŞEFLİĞİ



HASAN LERMİOĞLU  
348948

## ÖZET

Orman ekosistemlerinde zamansal ve konumsal değişimler küresel ısınma gibi bir oldukça önemli bir çevre problemine neden olmaktadır. Dolayısıyla orman ekosistemlerindeki dinamiğin incelenmesi karbon değişiminin incelenmesi açısından oldukça önem taşımaktadır. Bu çalışmada, Balıkesir İşletme Müdürlüğüne bağlı Korucu Orman İşletme Şefliğinin 2002 ve 2018 yıllarına ait amenajman planlarından hareketle toprak üstü biyokütle, toprak altı biyokütle, ölü odun, ölü örtü ve toprak organik maddesi ve toprak altı biyokütle hesabına dayanılarak karbon depolama kapasiteleri belirlenmiştir. Bu amaçla 2018 yılı meşcere haritası sayısal olarak temin edilirken, 2002 yılı meşcere haritası ArcGIS 10.0™ programı aracılığıyla sayısallaştırılmıştır. Sonuçlara göre, her iki plan dönemi arasında karbon depolama kapasitesinin önemli oranda azaldığı tespit edilmiştir. Bunun nedeni artan orman alanları ve ibrelili ve yapraklı ağaç türlerinin alanda yetişmesi olmuştur.

## MATERYAL VE METOD

Ağaç türü	Gövde Odunu (t/m <sup>3</sup> )	BEF
İbrelili	0.446	1.212
Yapraklı	0.541	1.310

Ağaç türü	Toprak Üstü Biyokütle (t/ha)	R	CF
İbrelili	<50	0.40	0.51
	50-150	0.29	
	>150	0.20	
Meşe	>70	0.30	0.48
	<75	0.46	
	75-150	0.23	
Yapraklı	>150	0.24	

Ağaç türü	Ölü Örtü Karbonu (t/ha)		Toprak Organik Maddesi Karbonu (t/ha)	
	Verimli	Bozuk	Verimli	Bozuk
İbrelili	7.46	1.86	76.56	19.14
Yapraklı	3.75	0.93	84.82	21.20

**TOPRAK ÜSTÜ BİYOKÜTLE:** DİKİLİ GÖVDE HACMI\*GÖVDE ODUNU\*BEF=(t/ha)

**TOPRAK ÜSTÜ KARBON:** TOPRAK ÜSTÜ BİYOKÜTLE\*KARBON ORANI=(t/ha)

**TOPRAK ALTI BİYOKÜTLE:**TOPRAK ÜSTÜ BİYOKÜTLE\*TÜRLERİN HEKTARDAKİ TÜBK KATSAYISI =(t/ha)

**TOPRAK ALTI KARBON:** TOPRAK ÜSTÜ BİYOKÜTLE\*KARBON ORANI=(t/ha)

**ÖLÜ ODUN İÇİNDEKİ KARBON:** :TOPRAK ÜSTÜ BİYOKÜTLE\*0,01=(t/ha)

**ÖLÜ ODUN KARBON MİKTARI:**ÖLÜ ODUN İÇİNDEKİ KARBON\*0,47=(t/ha)

**ÖLÜ ÖRTÜ:**ÖLÜ ÖRTÜ KARBON MİKTARI KATSAYILARI\*ALAN=(t/ha)

**TOPRAK ORGANİK MADDESİ:**TOPRAK ORGANİK MADDESİ KATSAYILARI\*ALAN=(t/ha)

## BULGULAR

### 2002 Yılı

### Karbon Birikimi

### 2018 Yılı

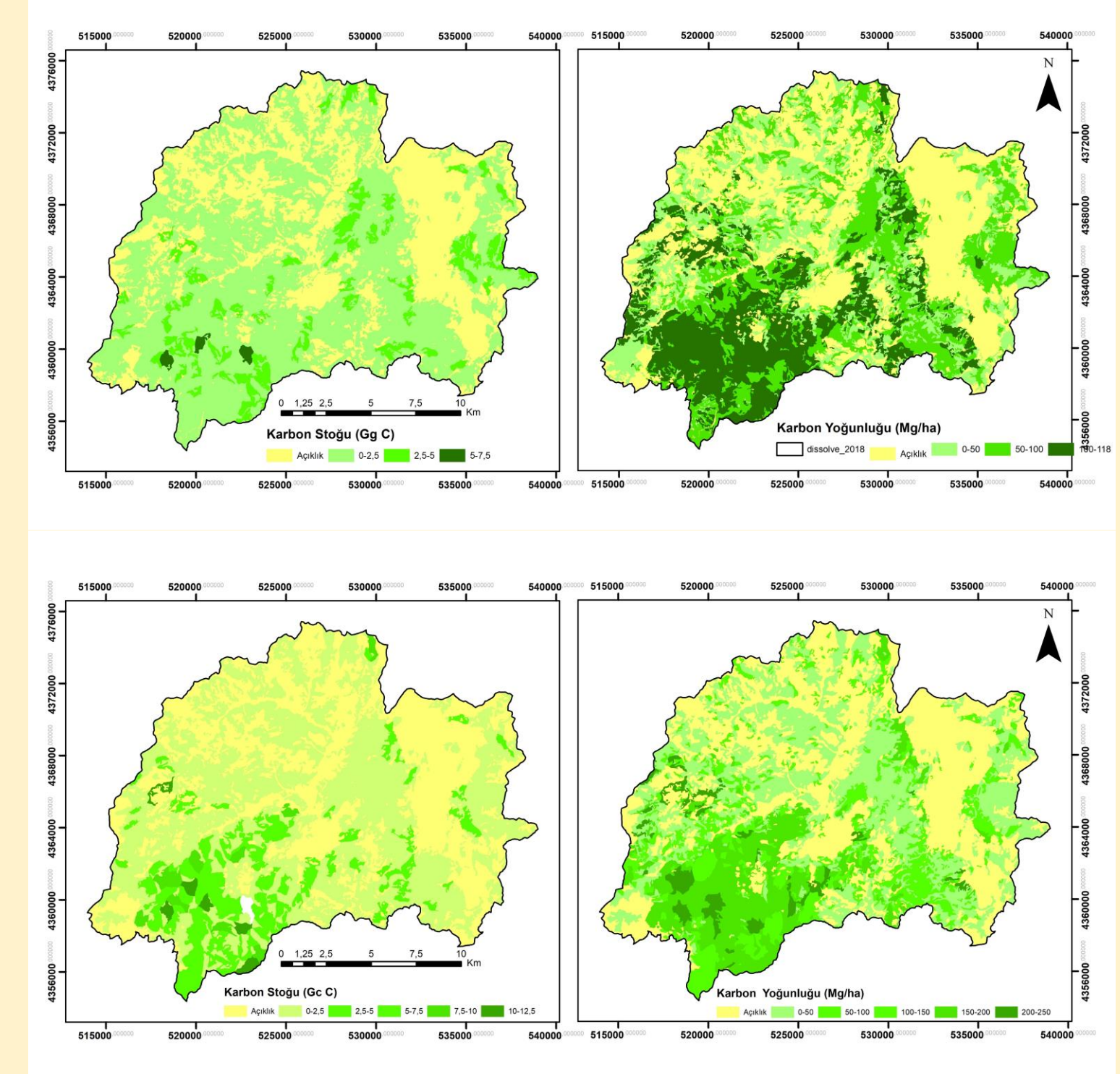
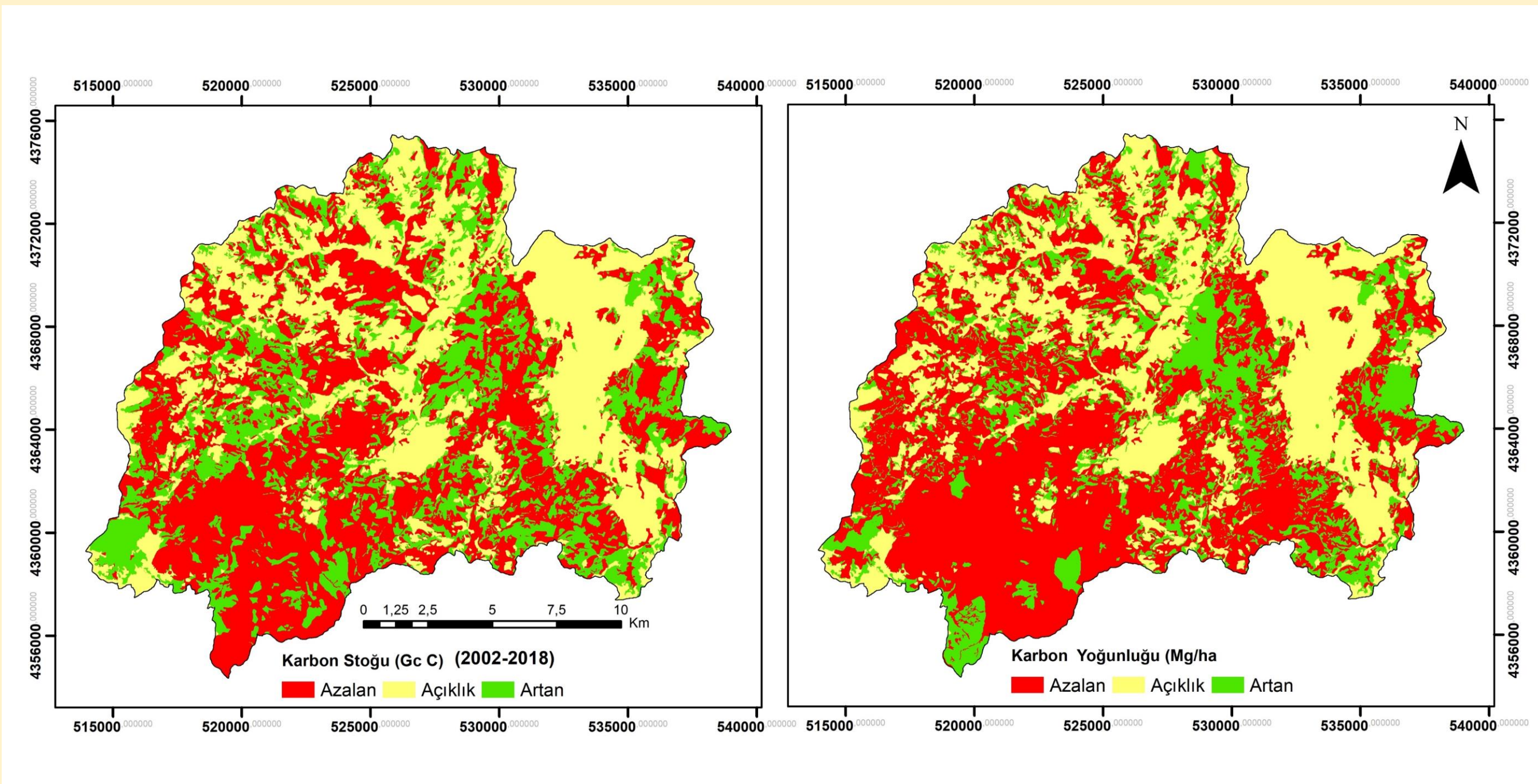
Arazi kullanımı	Toplam Karbon Birikimi						Toplam alan (ha)
	TÜK (Gg C)	TAK (Gg C)	TOOK (Gg C)	OOK (Gg C)	TOMK (Gg C)	TK (Gg C)	
Bozuk	33,62	14,76	12,18	0,32	187,08	247,97	9203,46
Karışık	172,96	45,23	17,38	1,64	247,21	484,42	3070,32
Karaçam (Çk)	279,49	76,16	36,46	2,58	374,20	768,89	4887,65
Kızılcım (Çz)	31,02	9,09	5,85	0,29	60,03	106,28	784,11
Kestane (Ks)	17,00	4,54	1,29	0,17	29,15	52,14	343,62
Meşe (M)	15,34	7,06	4,88	0,15	110,36	137,79	1301,15
Genel Toplam	549,43	156,84	78,04	5,14	1008,03	1797,49	19590,31

Arazi kullanımı	Toplam Karbon Birikimi						Toplam alan (ha)
	TÜK (Gg C)	TAK (Gg C)	TOOK (Gg C)	OOK (Gg C)	TOMK (Gg C)	TK (Gg C)	
Bozuk	0,01	11,82	9,38	0,00	129,16	150,37	6446,02
Karışık	0,72	73,40	38,06	0,01	544,39	656,58	6752,59
Fıstıkçami (Çf)	0,00	0,16	0,10	0,00	1,02	1,28	13,26
Karaçam (Çk)	1,28	96,67	44,45	0,01	456,19	598,61	5958,63
Kızılcım (Çz)	0,06	12,32	8,50	0,00	87,28	108,17	1140,04
Kestane (Ks)	0,02	1,99	0,61	0,00	13,85	16,48	163,34
Sedir (S)	0,00	0,38	0,25	0,00	2,56	3,20	33,49
Genel Toplam	2,10	196,75	101,36	0,02	1234,46	1534,68	20507,37

### Karbon Yoğunluğu

Arazi kullanımı	Toplam Karbon Yoğunluğu						Toplam alan (ha)
	TÜK (Mg/ha)	TAK (Mg/ha)	TOOK (Mg/ha)	OOK (Mg/ha)	TOMK (Mg/ha)	TK (Mg/ha)	
Bozuk	3,65	1,60	1,32	0,04	20,33	26,94	9203,46
Karışık	56,33	14,73	5,66	0,54	80,52	157,77	3070,32
Karaçam (Çk)	57,18	15,58	7,46	0,53	76,56	157,31	4887,65
Kızılcım (Çz)	39,57	11,59	7,46	0,36	76,56	135,54	784,11
Kestane (Ks)	49,47	13,21	3,75	0,48	84,82	151,74	343,62
Meşe (M)	11,79	5,42	3,75	0,12	84,82	105,90	1301,15
Genel Toplam	218,00	62,14	29,40	2,06	423,60	735,21	19590,31

Arazi kullanımı	Toplam Karbon Yoğunluğu						Toplam alan (ha)
	TÜK (Mg/ha)	TAK (Mg/ha)	TOOK (Mg/ha)	OOK (Mg/ha)	TOMK (Mg/ha)	TK (Mg/ha)	
Bozuk	0,00	1,83	1,45	0,00	20,04	23,33	6446,02
Karışık	0,11	10,87	5,64	0,00	80,62	97,23	6752,59
Fıstıkçami (Çf)	0,24	12,17	7,46	0,00	76,56	96,44	13,26
Karaçam (Çk)	0,21	16,22	7,46	0,00	76,56	100,46	5958,63
Kızılcım (Çz)	0,06	10,81	7,46	0,00	76,56	94,88	1140,04
Kestane (Ks)	0,14	12,18	3,75	0,00	84,82	100,90	163,34
Sedir (S)	0,13	11,44	7,46	0,00	76,56	95,60	33,49
Genel Toplam	0,89	75,53	40,68	0,01	491,72	608,83	20507,37



## TARTIŞMA VE SONUÇ

- Planlama biriminde 2002 yılında toplam 1797,49 t C tutulurken, 2018 yılında 1534,68 t C tutulmaktadır.
- Toplam karbon miktarı % 14,63 azalış göstermiştir.
- Orman alanları zamana bağlı olarak artmasına rağmen C birikimi azalmıştır
- Boşluklu kapalı alanlar azalmasına rağmen C birikimi azalmıştır
- En yüksek karbon birikimi 2002 de Çk alanlarında olurken, 2018 de karışık alanlarda olmuştur.
- En yüksek karbon yoğunluğu 2002 de karışık alanlarında olurken, 2018 de Ks alanlarında olmuştur.
- Orman olmayan alanlarının %8'inin Boşluklu kapalı ormana
- Ziraat talanlarının %8,1'inin Boşluklu kapalılığa, %4,3'ünün verimli ormana
- OT alanlarının %28,7'sinin Boşluklu kapalılığa ve %13,5'inin verimli orman alanına
- Boşluklu kapalı alanların %41'inin verimli ormana
- Verimli orman alanının %5,4'ünün boşluklu kapalı alana dönüştüğü görülmüştür.
- Verimli orman alanının %0,4'ünün ormansızlaştığı görülmüştür
- Bozuk orman alanının %0,73'ünün ormansızlaştığı görülmüştür

## KAYNAKLAR

1: IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2006) IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories, prepared by the national greenhouse gas inventories programme (Eds. Eggleston HS, Buendia L, Miwa K, Ngara T, Tanabe K). IGES, Japan. <http://www.ipccnggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>.

2: Tolunay D (2013) Coefficients that can be used to calculate biomass and carbon amounts from increment and growing stocks in Turkey. Proceedings of the international symposium for the 50th anniversary of forestry sector planning in Turkey, 26-28 November 2013. Antalya. 240-251.

3:Tolunay D. Çömez A. 2008. Türkiye ormanlarında ve ölü örtüde depolanmış organik karbon miktarları. Hava kirliliği ve kontrollü ulusal sempozyumu Bildiri kitabı. Hatay