



## ATKINSON EŞİTSİZLİK ENDEKSİ KULLANILARAK ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜKLERİNDEKİ ORMAN MÜHENDİSİ DAĞILIMININ İNCELENMESİ: KAHRAMANMARAŞ ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ÖRNEĞİ

Arif OKUMUŞ<sup>1,\*</sup>, Mehmet PAK<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Fakültesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş

\*Sorumlu Yazar: [arif\\_okumus89@hotmail.com](mailto:arif_okumus89@hotmail.com)

### ESER BİLGİSİ

Araştırma makalesi

Gelis 10 Ekim 2018

Düzeltilmelerin Gelisi 28 Ekim 2018

Kabul 30 Ekim 2018

**ÖZET:** Toplumun sosyal, sosyo-kültürel ve ekonomik değişimi beraberinde orman işletmelerine olan taleplerin de artarak çeşitlenmesine neden olmaktadır. Bu nedenle iş ve alan yoğunluğu gibi özellikler dikkate alınarak orman mühendisi dağılımının en uygun seviyede olması sağlanmalıdır. Bu çalışmada, Atkinson endeksi kullanılarak Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde yer alan 7 adet orman işletme müdürlüğünde 2016 yılında görev yapan orman mühendislerinin sosyal fayda kaybı değerlendirilmiştir. Orman Bölge Müdürlüğünden elde edilen verilere bağlı olarak Atkinson eşitsizlik endeksleri hesaplanmıştır. Orman işletme müdürlüklerinde çalışan orman mühendislerinin sosyal fayda kaybını gösteren değerler 0,585 ile 0,917 arasında değişmektedir. İşletmelerin farklı özellikleri dikkate alındığında Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı Orman İşletme Müdürlüklerinde çalışan 68 orman mühendisi 37 kişi ile 62 kişi arasında hissedilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Atkinson eşitsizlik endeksi, sosyal fayda kaybı, orman mühendisi dağılımı

## INVESTIGATING THE DISTRIBUTION OF FOREST ENGINEERS IN THE STATE FOREST ENTERPRISES BY USING ATKINSON INEQUALITY INDEX: A CASE STUDY OF KAHRAMANMARAŞ REGIONAL FOREST DIRECTORATE

### ARTICLE INFO

Research Article

Received 10 October 2018

Received in revised form 28 October 2018

Accepted 30 October 2018

**ABSTRACT:** Demands for forest enterprises increase and diversify along with the social, socio-cultural and economic changes of the society. Therefore, taking into consideration of

Bu makale International Symposium on New Horizons in Forestry, 18-20 October, 2017 tarihinde sözlü bildiri olarak sunulmuş ve özeti yayınlanmıştır.

characteristics such as work and area density, the distribution of forest engineer should be ensured at the most appropriate level. In this study, loss of social benefit for forest engineer(s) who served in the 7 state forest enterprises located in Kahramanmaraş Regional Forest Directorate in 2016 has been evaluated by Atkinson index. Depending on the obtained data from the Kahramanmaraş Regional Forest Directorate, Atkinson inequality indices were calculated. The values indicating the loss of social benefit of forest engineers vary between 0,585 and 0,917. When different characteristics of the enterprises were taken into consideration, 68 forest engineers felt between 37 and 62 people in Kahramanmaraş Forest Enterprises located in Kahramanmaraş Regional Forest Directorate.

**Keywords:** Atkinson inequality index, loss of social benefit, distribution of forest engineer

## GİRİŞ

Ormanlık, doğa koşullarının etkisi altında gerçekleşen ve sosyal yönü ağır basan bir meslek dalıdır. Ormanlık mesleği, biyolojik ve teknik boyutunun yanında yönetsel boyutu da olan görev ve sorumlulukları içermektedir (Şafak ve Göksu, 2016). Bu mesleği yapan orman mühendisleri, ormanlık örgütüne yüklenmiş geniş yetki alanlarında, görev alanı kapsamında belirlenen 2263 iş çeşidi ile geniş bir sorumluluk üstlenmişlerdir. (Şafak ve Göksu, 2016). Çalışma koşulları, farklı disiplinlerde bilgi birikimine ve becerilere sahip olmayı gerektirmektedir. Bu kapsamda toplumun gelişen ve değişen talepleri sürekli olarak karşılanmak durumundadır (Alkan, 2008; Şafak, 2008).

Ülkemizde ormanların % 99,9'u devletin hüküm ve tasarrufu altında olduğundan ormanlıkla ilgili faaliyetler devlet orman işletmeleri tarafından yapılmaktadır. Bu nedenle Türkiye'de ormanlık teşkilatı bir kamu sektörü görünümündedir. Teknik, ekonomik ve biyolojik nitelikli ormanlık faaliyetlerinin etkin ve verimli şekilde yürütülmesinde en büyük sorumluluğu ormanlık teşkilatında istihdam edilen orman mühendisleri üstlenmektedir (Öztürk vd. 2014).

Toplumun sosyal, sosyo-kültürel ve ekonomik yapısının değişimi, orman işletmelerine olan taleplerin de değişmesine neden olmaktadır. Orman işletmelerinin toplumdan gelen talepleri değerlendirerek, toplumun ormanlardan olan istek ve beklentilerini karşılamaları gerekmektedir. Alan ve iş yoğunluğu gibi özellikler dikkate alındığında etkin ve uygun sayıda personelin istihdamı önemli bir sorun olarak ülke gündemine girmiştir.

Orman işletmelerinde çalışan personelin işletmeler ve bölgeler arasında dengeli olarak dağılması gerekmektedir. Ormanlık faaliyetleri yoğunluğu ile istihdam edilen mühendis sayısının tutarlı olup olmadığını belirlemek amacıyla özellikle gelir dağılımı eşitsizliklerinde yoğun bir şekilde kullanılan yöntemlerden biri olan Atkinson Eşitsizlik Endeksinden yararlanılmaktadır.

Atkinson eşitsizlik endeksinin ortaya çıkmasında ve yaygınlaşmasında gelir dağılımı dengesizliği konusu öne çıkmıştır. Günümüzde ise Atkinson eşitsizlik endekslerinden hemen her disiplinde yararlanılmaktadır (Çiftçi, 2011). Bu endeks eğitim alanında akademisyen sayılarının dağılımının öğrenciler üzerindeki etkisinin araştırılmasında, eğitime yapılan harcamaların dağılımının incelenmesinde (Tsakoglou and Antoninis, 1999; Çiftçi, 2009b; Çiftçi, 2009c; Çiftçi, 2011, Çiftçi, 2015); sağlık alanında sağlık personeli dağılımında meydana gelen eşitsizliğin etkilerinin araştırılmasında, hastane yatak sayılarının dağılımındaki eşitsizliğin hesaplanmasında, ölüm oranlarının dağılımının incelenmesinde,

ömür ile ortalama gelir ve yoksulluk arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde (Laporte, 2002; Redigior et. al. 2003; Theodorakis et. al. 2006; Çiftçi, 2010a; Çiftçi 2010b, Çiftçi ve Seymen, 2011; Öztürk ve Meral, 2017); iktisat alanında iç göç etkilerinin gayri safi yurt içi hasıla rakamlarına etkisine, iç göç ve sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyesi arasındaki ilişkilerin tespit edilmesinde, nüfusun mekânsal dağılımının analizinde, bölgeler ve ülkeler arasındaki gelir eşitsizliğinin, refahın ve yoksulluğun belirlenmesinde (Atkinson, 1970; Atkinson, 1987; Shorrocks, 1978; Tsui, 1991; Öztürk, 2005; Bleys, 2006; Yakar, 2010; Çiftçi, 2010c; Çiftçi ve Şengezer, 2015); ormancılık alanında orman mühendisleri dağılımı ile orman fakültelerinde çalışan akademik personelin dağılımının araştırılmasında (Çiftçi, 2009a; Şafak ve Gül, 2011) yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

Türkiye’de orman mühendisliği mesleğini (kamu ya da özel sektör) değerlendiren veya istihdam sorununu inceleyen çalışmaların yapıldığı görülmektedir. (Şafak, 2008; Özden ve Ekici, 2010; Öztürk vd. 2013; Öztürk vd. 2014). Bu çalışmalarda, orman mühendislerinin istihdamı konusu burada anlatıldığı şekliyle ele alınmamıştır. Şafak ve Gül’ün (2011) Ege Bölgesinde yaptığı araştırma hariç tutulduğunda, Atkinson eşitsizlik endeksi yardımıyla orman mühendislerinin istihdamı sorununu gözler önüne seren sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır (Şafak ve Gül, 2011). Bu yönüyle değerlendirildiğinde, bu çalışma literatüre önemli katkılar sağlayacaktır.

Bu çalışmada, Atkinson endeksi kullanılarak 2016 yılında, Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü (OBM) bünyesinde faaliyet gösteren 7 adet orman işletme müdürlüğünde görev yapan orman mühendislerinin orman işletme müdürlüklerine dengeli olarak dağıtılıp dağıtılmadığı değerlendirilmiştir. Ayrıca orman mühendislerinin sosyal fayda kaybı ölçülmüştür.

## MATERYAL VE YÖNTEM

### *Çalışma Alanı*

Çalışma alanı olarak seçilen Kahramanmaraş OBM; Kahramanmaraş, Antakya, Gaziantep, Kilis illeri ile Osmaniye illerinin bir kısmını kapsayacak şekilde faaliyet göstermektedir. Akdeniz Bölgesi, Doğu Anadolu ve Güney Doğu Anadolu bölgeleri arasında geçiş teşkil etmektedir. Bölge Müdürlüğünün kuzeyinde Amasya ve Kayseri OBM’leri; doğusunda Şanlıurfa ve Elazığ OBM’leri, güneyinde ve batısında Adana OBM bulunmaktadır. Kahramanmaraş OBM’nin genel sahası 2.800.371 hektar olup bunun 869.129 hektarlık kısmı ormanlık sahadır. Kahramanmaraş OBM, Antakya, Kahramanmaraş, Kilis, Gaziantep, Andırın, Dört Yol ve Göksun Orman İşletme Müdürlüklerinden (OİM) oluşmaktadır. Çalışma alanının sınırlarını gösteren harita Şekil 1’de sunulmaktadır (URL-1).



Şekil 1. Çalışma Alanı

### Materyal

Atkinson endeksinin hesaplanmasında Çizelge 1’de yer alan 2016 yılı Kahramanmaraş OBM’de çalışan orman mühendisi sayıları ile Çizelge 2’de yer alan OİM’lerin toplam ormanlık alan miktarı, toplam alan miktarı, silvikültürel çalışma yapılan alan miktarı, toplam ağaç serveti, yapacak ve yakacak odun üretim miktarı, toplam eta, giderler ve brüt satışlar, normal ve bozuk koru alanı özellikleri veri olarak kullanılmıştır.

Çizelge 1. Kahramanmaraş OBM’de orman mühendislerinin dağılımı

Orman İşletme Müdürlüğü	Orman Mühendisi	
	Adet	Oran (%)
Kahramanmaraş	16	23,5
Dört Yol	5	7,4
Kilis	6	8,8
Gaziantep	11	16,2
Andırın	5	7,4
Antakya	16	23,5
Göksun	9	13,2
Toplam	68	100

Çizelge 1 incelendiğinde, Kahramanmaraş OBM’ye bağlı olan OİM’lerde 2016 yılında toplam 68 orman mühendisinin bulunduğu görülmektedir. En az orman mühendisi Dört Yol Orman İşletme Müdürlüğünde (5 orman mühendisi), en fazla orman mühendisi ise

Kahramanmaraş ve Antakya Orman İşletme Müdürlüklerinde (16 orman mühendisi) görev yapmaktadır.

Çizelge 2. Kahramanmaraş OBM'ye bağlı OİM'lerin bazı özellikleri

Özellikler	Maksimum	Minimum	Ortalama	Standart Sapma	Değişim Aralığı
1- Orman mühendisi sayısı	16	5	9.7	4.8	11
2- Toplam alan miktarı (ha)	716.467	62.867	400.037	100.374	653.600
3- Ormanlık alan miktarı (ha)	269.289	39.068	124.383	82.191	230.221
4- Normal koru alanı (ha)	120.246	31.340	60.121	37.484	88.906
5- Bozuk koru alanı (ha)	149.583	1.965	64.316	55.493	147.618
6- Toplam servet (m <sup>3</sup> )	8.693.098	771.769	5.584.168	3.260.421	7.921.329
7- Toplam eta (m <sup>3</sup> )	104.757	3.110	60.736	38.268	101.647
8- Yapacak odun üretim miktarı (m <sup>3</sup> )	42.026	463	26.578	17.247	41.563
9- Yakacak odun üretim miktarı (m <sup>3</sup> )	84.136	257	23.456	28.329	83.879
10- Toplam odun üretimi miktarı (m <sup>3</sup> )	181.196	9.439	106.053	61.241	171.757
11- Silvikültürel çalışma yapılan alan (ha)	7.176	336	2.754	2.888	6.840
12- Giderler (TL)	5.074.378	249.640	2.667.345	1.7023.000	4.824.738
13- Brüt satışlar (TL)	12.577.417	483.984	7.943.005	4.639.795	12.093.433

Çizelge 2'ye göre, 2016 yılında 7 adet orman işletme müdürlüğünde toplam alan, ormanlık alan, normal ve bozuk koru alanı miktarları, toplam servet ve eta miktarları, yapacak ve yakacak odun üretim miktarları, giderler ve brüt satışlar veri olarak kullanılarak Atkinson endeks değerleri hesaplanmıştır.

Kahramanmaraş OBM'ye bağlı 7 adet orman işletme müdürlüğü araştırma alanı olarak seçilmiştir. Kahramanmaraş OBM içerisinde yer alan İşletme ve Pazarlama Şube Müdürlüğü 2016 yılına ait yapacak, yakacak ve toplum odun üretim miktarları, odun üretimi için yapılan giderler, brüt satış değerleri elde edilmiştir. Orman İdaresi ve Planlama Şube Müdürlüğünden Kahramanmaraş OBM amenajman plan verilerinden işletme müdürlüğü bazında toplam alan, ormanlık alan miktarları, normal koru, bozuk koru alanı, servet ve artım değerleri elde edilmiştir. Silvikültürel çalışma yapılan alan miktarı verileri ise Silvikültür ve Ağaçlandırma Şube Müdürlüğünden alınmıştır. Bu çalışmada kullanılan değişkenler Şafak ve Gül (2011)'ün yaptığı çalışma baz alınarak belirlenmiştir.

### Yöntem

Elde edilen veriler dengeli bir dağılım göstermediğinden orman mühendisi eşitsizliğinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Eşitsizlik ölçümü için etik uygulamaların modern versiyonuna Atkinson tarafından geliştirilen endeks öncülük etmektedir. Atkinson endeksi aynı fayda seviyesinin eşit dağılım durumuna göre oluşan mevcut fayda kaybıyla bütünleştirildiğinde çok duyarlı bir yoksulluk/yoksunluk endeksi konumuna erişmektedir. (Çiftçi, 2009a, Çiftçi, 2009b). Bu nedenlerle bu çalışmada Atkinson eşitsizlik endeksinin kullanılması tercih edilmiştir.

Diğer eşitsizlik ölçütleri ile karşılaştırıldığında Atkinson endeksi gelir eşitsizliğini sadece farklı gelir grupları arasındaki gelirin dağılımı olarak görmemekte, toplumun eşitliği daha fazla veya daha az tercih etmesi olarak da ifade edilmektedir (Şafak ve Gül, 2011). Atkinson endeksi (1) numaralı formül yardımıyla hesaplanmaktadır (Atkinson, 1970; Tsui, 1991; Bleys, 2006; Çiftçi, 2011, Aka, 2016).

$$I = 1 - \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{y_i}{\mu} \right)^{1-\varepsilon} f(y_i) \right]^{1/(1-\varepsilon)} \quad (1)$$

Formülde  $y_i$  i'nci bölgenin kişi başına düşen ortalama geliri,  $\mu$  bütün popülasyonun ortalama gelirini,  $\varepsilon$  farklı gelir seviyelerinde gelir transferine duyarlılık düzeyini ifade etmektedir.  $\varepsilon$ , 0 ile  $\infty$  aralığında değerler almaktadır.

Duyarlılık düzeyi ( $\varepsilon$ ) 0 olduğunda, sosyal eşitlik tercihi olduğundan dolayı, bireyler farklı gelirlere de sahip olsalar Atkinson endeksi (I), 0 olmaktadır (Maio ve Fernando, 2007). Duyarlılık parametresi arttığında endeks 0-1 arasında değerler almaktadır. Bu durumda toplumun en yoksul kesimleri açısından duyarlılık artmaktadır. Toplum eşitsizliğe karşı daha duyarlı olmaktadır. Duyarlılık düzeyi  $\infty$  olduğunda ise, toplumda düşük olan gelir bölgesinin oranı önem kazanmaktadır (Riera and Najera, 2002; Spatz, 2007; Atkinson, 1997; Çiftçi, 2009b).

Bireyler eşit gelire sahip olduğunda Atkinson endeksi sıfır değerini almaktadır. Atkinson endeksi 1'e yaklaştığında eşitsizlik artmaya başlamaktadır. Endeksin 0 ile 1 arasında değerler alması eşitsizlik ölçümünün ve gelirin eşit bir şekilde dağılmadığını göstermektedir (Lambert, 1992; Cowell, 1995; Riera and Najera, 2002; Uslu, 2010). Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüklerine bağlı Orman İşletme Müdürlüklerinde çalışan orman mühendislerinin dağılımını ortaya koymak amacıyla (2) numaralı eşitlik kullanılmıştır.

$$A_{(\Omega)} = 1 - \left[ \frac{S_i}{S} \times \left( \sum_{i=1}^n \frac{P_i / S_i}{P / S} \right)^{1-\Omega} \right]^{\frac{1}{1-\Omega}} \quad (2)$$

$A_{(\Omega)}$ , atkinson endeksini,  $P_i$  i'nci orman işletmesinde görev yapan orman mühendisi sayısını,  $\bar{P}$ , Kahramanmaraş orman işletmelerinde görev yapan ortalama orman mühendisi sayısını,  $S_i$  i'nci orman işletmesinin değerini,  $\bar{S}$ , Kahramanmaraş orman işletmelerinin ortalama özelliklerini,  $\varepsilon$  duyarlılık parametresini tanımlamaktadır. Bu formülde ifade edilen ortalama özellikler Çizelge 2'de belirtilen orman mühendisi sayısı dışındaki ortalama değerlerdir. Örneğin, formüle göre  $P_i$ : Kahramanmaraş OBM'ye bağlı OİM'de görev yapan orman mühendisi sayısını,  $\bar{P}$ : Kahramanmaraş OBM'ye bağlı OİM'lerde görev yapan ortalama orman mühendisi sayısını,  $S_i$ : Kahramanmaraş OBM'ye bağlı OİM ormanlık alan miktarını,  $\bar{S}$ : Kahramanmaraş OBM'ye bağlı OİM'lerin ortalama ormanlık alan miktarını göstermektedir.

Araştırmalarda,  $\Omega$  duyarlılık parametresi 0,5 ile 2 arasında değerler almaktadır. (Atkinson, 1970; Atkinson; 1987; Atkinson, 1997; Redigor et. al. 2003; Theodorakis et al., 2006; Cowell, 2008; Uslu, 2010; Lubrano,2013; Çiftçi and Şengezer, 2015). Bu çalışmada hesaplama kolaylığı ve yüksek duyarlılık sağlamasından dolayı  $\Omega = 2$  olarak alınmıştır (Çiftçi 2009a; Çiftçi,2009b; Çiftçi, 2011; Şafak ve Gül, 2011).

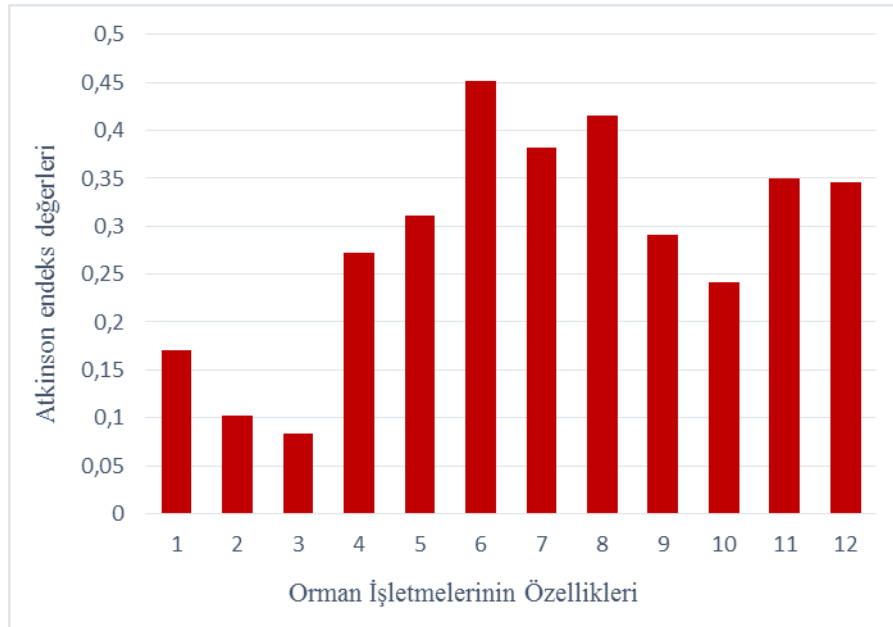
## BULGULAR VE TARTIŞMA

Atkinson endeks değerleri orman işletmelerinde çalışan orman mühendislerinin dağılımından kaynaklanan sosyal fayda kaybını göstermektedir. Hesaplanan Atkinson endeks değerleri, sosyal fayda değerleri, hissedilen orman mühendisi sayıları ve hesaplanan orman mühendisi kayıpları ile sosyal fayda değerleri Çizelge 3, Şekil 2 ve Şekil 3'de yer almaktadır.

Çizelge 3. Atkinson endeks değerleri, sosyal fayda oranları, hissedilen orman mühendisi sayıları, hesaplanan kayıplar

Özellikler	Atkinson Endeksi	Hissedilen Orman Mühendisi Sayısı	Hesaplanan Kayıp	Sosyal Fayda (%)
1- Toplam alan miktarı (ha)	0,171	56	12	82,9
2- Ormanlık alan miktarı (ha)	0,102	61	7	89,8
3- Normal koru alanı (ha)	0,084	62	6	91,6
4- Bozuk koru alanı (ha)	0,272	49	19	72,8
5- Toplam servet (m <sup>3</sup> )	0,311	47	21	68,9
6- Toplam eta (m <sup>3</sup> )	0,452	37	31	54,8
7- Yapacak odun üretim miktarı (m <sup>3</sup> )	0,382	42	26	61,8
8- Yakacak odun üretim miktarı (m <sup>3</sup> )	0,415	40	28	58,5
9- Toplam odun üretimi miktarı (m <sup>3</sup> )	0,291	48	20	70,9
10- Silvikültürel çalışma yapılan alan (ha)	0,242	52	26	75,8
11- Giderler (TL)	0,350	44	24	65,0
12- Brüt satışlar (TL)	0,346	44	24	65,4
Ortalama	0,244	48,5	20	71,5
Minimum-Maksimum	0,084 – 0,415	37 - 62	6 - 31	61,8 – 91,6

Çizelge 3 ve Şekil 2 incelendiğinde, Atkinson endeks değerinin 0,084 – 0,415 arasında değiştiği görülmektedir. Endeks değeri ortalama 0,244 olarak hesaplanmıştır. Kahramanmaraş OBM'ye bağlı OİM'lerin özellikleri bakımından toplam alan miktarı (0,171) en düşük endeks değerine sahipken, toplam eta özelliği (0,452) ise en yüksek endeks değerine sahiptir.

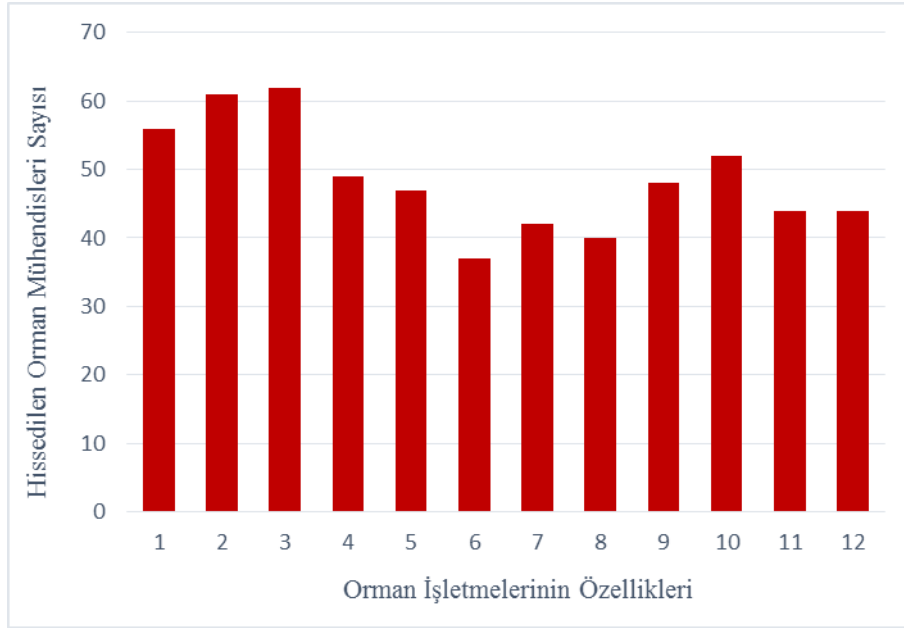


Şekil 2. Atkinson endeks değerleri

OİM'lerde orman mühendisi sayısının eşit dağılmaması, orman işletmelerinin bazı özellikleri yönünden orman mühendisi sayısının daha az hissedilmesine neden olmuştur. Yani OİM'lerde olması gereken orman mühendisi sayısı 68 iken, Atkinson eşitsizlik endeksinin orman işletmelerinin alan veya diğer özellikleri bakımından daha düşük değerler hesapladığı görülmektedir. Çizelge 3 ve Şekil 3 incelendiğinde, Orman işletmelerinin farklı özellikleri bakımından 68 orman mühendisinin en düşük 37, en yüksek 62 kişi olarak hissedildiği ortaya çıkmaktadır. OİM'lerde hissedilen ortalama orman mühendisi sayısı 48 kişidir. Diğer özelliklerle karşılaştırıldığında, hissedilen orman mühendisi toplam eta (37 kişi), yakacak (40 kişi) ve yapacak odun (42 kişi) üretimi için en düşük değerlere sahiptir. Hesaplanan kayıplar



dikkate alındığında en fazla orman mühendisi kaybı toplam eta (31 kişi) özelliğinde meydana gelmekte, bunu sırasıyla yakacak (28) ve yapacak odun (26) özellikleri takip etmektedir.



Şekil 3. Orman işletmelerinin özelliklerine göre hissedilen orman mühendisi sayıları

Sosyal fayda değerleri göz önünde bulundurulduğunda toplam eta (% 54,8) yönünden en düşük sosyal fayda, normal koru alanı miktarı (% 91,6) bakımından ise en yüksek sosyal fayda meydana gelmektedir. Kahramanmaraş OBM'ye bağlı OİM'lerde sosyal faydanın 61,8-91,6 arasında değiştiği görülmektedir. Ortalama sosyal fayda düzeyi % 71,5'dir. Şafak ve Gül, (2011) Ege bölgesinde yaptığı çalışmada orman işletmelerinde ortalama sosyal fayda düzeyini % 85,1 olarak belirlemişlerdir.

Orman işletmelerinde en az 6, en fazla 31 orman mühendisi hesaplanan özellikler bakımından işletmede yer almıyor gibi gözükmektedir. Kahramanmaraş OBM'ye bağlı OİM'lerde hesaplanan ortalama kayıp 20 kişidir. Yani Kahramanmaraş orman işletmelerinde 2016 yılı itibarıyla olması gereken orman mühendisi sayısı 68 iken, Atkinson endeks verilerine göre hesaplanan orman mühendisi sayısı 48'dir. Endeks verilerine göre ortalama 20 orman mühendisinin işletmeye etkisinin olmadığı anlaşılmaktadır. Bu durum eşit olmayan orman mühendisi dağılımının, orman mühendislerinin verimine olan etkisini gözler önüne sermektedir.

Toplam alan miktarı özelliği göz önüne alındığında, Atkinson endeksi 0,171 sosyal fayda ise 0,829 olarak hesaplanmıştır. Bu durumda 2016 yılında Kahramanmaraş OİM'lerde çalışan 68 orman mühendisi, bu özellik açısından  $(0,829 \times 68)$  56 kişi olarak hissedilmektedir. Bu durumda ortalama orman mühendisi sayısı 9,7'den 8'e düşmektedir. Şafak ve Gül, (2011) yaptığı çalışmada çalışmada aynı özellik için 302 orman mühendisi 240 olarak hissedilmiştir. Ortalama orman mühendisi sayısı 11,6'dan 9,2'ye düşmüştür.

Türkiye 22.342.965 hektar ormanlık alana sahiptir. Türkiye'de 2014 yılı Orman Genel Müdürlüğü (OGM) Personel Daire Başkanlığı tarafından hazırlanan standart kadro cetveli değerlendirildiğinde OGM merkez ve taşra teşkilatlarında toplam 1265 adet orman mühendisi görev yapmaktadır. Bu verilere göre Türkiye'de orman mühendisi başına düşen orman alanı



17.662 hektardır. Kahramanmaraş OBM'ye bağlı OİM'lerde 2016 yılı itibariyle orman mühendisi başına düşen ormanlık alan miktarı 12.804 hektar olduğu görülmektedir. Bu kapsamda değerlendirildiğinde Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü'nün Türkiye ortalamasının altında olduğu görülmektedir.

Kahramanmaraş OBM'ye bağlı OİM'lerin toplam alanı 2.800.371 ha'dır. Bir orman mühendisi başına düşen orman işletmelerinin özellikleri Çizelge 4'de yer almaktadır.

Çizelge 4. Orman mühendisi başına düşen özelliklerin ham ve duyarlı oranları

Orman mühendisi başına düşen özellikler		
Özellikler	Ham Oran	Duyarlı Oran
Toplam alan miktarı (ha)	41.181	50.006
Ormanlık alan miktarı (ha)	12.781	14.248
Normal koru alanı (ha)	6.189	6.788
Bozuk koru alanı (ha)	6.621	9.188
Toplam servet (m <sup>3</sup> )	574.841	831.684
Toplam eta (m <sup>3</sup> )	6.252	11.490
Yapacak odun üretim miktarı (m <sup>3</sup> )	2.736	4.429
Yakacak odun üretim miktarı (m <sup>3</sup> )	2.415	4.105
Toplam odun üretimi miktarı (m <sup>3</sup> )	10.917	15.466
Silvikültürel çalışma yapılan alan (ha)	284	371
Giderler (TL)	274.580	424.350
Brüt satışlar (TL)	817.662	1.263.660

Çizelge 4 incelendiğinde, orman mühendisi başına bütün özelliklerde ham oranlarla karşılaştırıldığında duyarlı oranlarda artışlar olduğu göze çarpmaktadır. Bir orman mühendisi başına düşen toplam alan miktarı 41.181 ha'dır. Ham oran yerine duyarlı oran değerlerine bakıldığında bir orman mühendisi başına düşen toplam alan miktarı 50.006 ha, ormanlık alan miktarı ise 14.248 hektar olarak hissedilmektedir.

Kahramanmaraş OBM'ye bağlı OİM'lerde çalışan orman mühendisleri eşit dağılmadığından, orman mühendisi başına düşen özelliklerin sayısal olarak olması gerekenden daha fazla olarak algılandığı ortaya çıkmaktadır. Türkiye'de yer alan 27 Orman Bölge Müdürlüğü değerlendirildiğinde, orman mühendisi başına düşen ormanlık alan miktarı ile ilgili duyarlı oran değerleri 17.662 hektardan daha fazla olacağı düşünülmektedir. Bunun sebebinin bölgesel olarak orman mühendislerinin dağılımının eşit olmaması gösterilebilir. Orman işletmelerinde, orman mühendisi istihdamı yetersiz olduğundan bir işletme şefi aynı anda birden fazla orman işletme şefliği ile ilgilenmek zorunda kalmakta ve bu durum orman mühendislerinin eşit dağılımının gerçekleşmesini engellenmektedir. Bunun sonucunda da orman mühendisi başına düşen özellikler, olması gerekenden daha fazla olarak algılanmaktadır.

Atkinson endeksi, kamu yöneticilerine yol göstermekte, kalkınma ve istihdam politikalarının gözden geçirilmesine olanak sağlamaktadır. Üst düzey yöneticilere verdikleri kararı değerlendirme fırsatı sunmaktadır. Bu sayede üst düzey yöneticilerin belirlenen hedeflere ulaşmasını sağlayacak kararlar alması kolaylaşmaktadır. (Şafak ve Gül, 2011). Bu kapsamda Kahramanmaraş OBM'ye bağlı OİM'lerde Atkinson endeksi değerleri orman mühendislerinin eşit dağılmamasından kaynaklanan problemleri ortaya koymaktadır. Bu çalışma ile Kahramanmaraş özelinde mevcut orman mühendislerinin işletmelerin alan ve iş yoğunluğu özellikleri dikkate alındığında yetersiz kaldığı ortaya çıkmaktadır. Bu noktada, işletmeyi tanıyan, Akdeniz ormancılığını bilen, performansı ve verimi yüksek olan orman

mühendislerinin Kahramanmaraş OBM'ye bağlı OİM'lerde istihdam edilmesi kurumda çalışan diğer orman mühendislerinin de performansının artmasına katkıda bulunabilir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Toplumun sosyal, sosyo-kültürel ve ekonomik yapısının değişimi, orman işletmelerine olan taleplerin de değişmesine neden olmaktadır. Orman işletmelerinin toplumdan gelen talepleri değerlendirerek, toplumun ormanlardan olan istek ve beklentilerini karşılamaları gerekmektedir. Bu nedenle alan ve iş yoğunluğu gibi özellikler dikkate alınarak orman mühendisi dağılımının işletmeler ve bölgeler arasında dengeli olarak dağılması gerekmektedir. Bunun için daha önceki yıllarda yapılan orman mühendisleri dağılımlarının analiz edilmesi faydalı olacaktır. Bu sayede geçmiş dönemlerdeki orman mühendisleri dağılımları ile mevcut durumdaki dağılımlar karşılaştırılabilir.

Bu kapsamda, 2016 yılında 7 adet Kahramanmaraş OBM'ye bağlı OİM'lerde çalışan orman mühendislerinin dağılımı Atkinson endeksi yardımıyla incelenmiştir. Ayrıca sosyal fayda kayıpları da ölçülmüştür.

Atkinson eşitsizlik endeksine göre orman mühendisleri OİM'lere yüksek sosyal fayda sağlayacak şekilde eşit dağıtılmamıştır. Orman mühendislerinin dengeli dağılmamasından kaynaklanan sosyal fayda kaybı 37 kişiyle en fazla toplam eta özelliğinde, en az ise 62 kişiyle normal koru alanı özelliğinde hissedilmiştir. Kahramanmaraş OBM'ye bağlı OİM'ler sosyal fayda açısından değerlendirildiğinde sosyal faydanın % 61,8 - 91,6 arasında değiştiği görülmektedir. Ortalama sosyal fayda düzeyi % 71,5'dir. İşletmelerde % 28,5 oranında sosyal fayda kaybı söz konusudur. 27 Orman Bölge Müdürlüğü orman işletmelerinin farklı özellikleri açısından değerlendirildiğinde de orman mühendislerinin bölgeler itibariyle eşit dağılmamasından dolayı sosyal fayda kayıpları ortaya çıkabilecektir. Sonraki çalışmalarda bölgeler itibariyle orman işletmelerinin farklı özellikleri için farklı değişkenler kullanılarak orman mühendisliği dağılımının Atkinson eşitsizlik endeksi yardımıyla değerlendirilmesi gerekmektedir. Böylece Türkiye genelinde orman mühendislerinin sağladığı sosyal fayda düzeyleri hesaplanabilecektir.

Kahramanmaraş özelinde mevcut orman mühendislerinin işletmelerin alan ve iş yoğunluğu özellikleri dikkate alındığında, işletmelerde orman mühendisi sayısının yetersiz kaldığı ortaya çıkmaktadır. Bu noktada, işletmeyi tanıyan, Akdeniz ormancılığını bilen, performansı ve verimi yüksek olan orman mühendislerinin Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı Orman İşletme Müdürlüklerinde istihdam edilmesi kurumda çalışan diğer orman mühendislerinin de performansının artmasına katkıda bulunabilir.

OGM belirli periyotlarla Atkinson endekslerinden yararlanarak kaynakların uygun bir şekilde dağılımını gerçekleştirmelidir. Bu endeks yardımıyla hem bölgesel hem de ülke bazında kaynakların optimal dağılımını gerçekleştirecek çalışmalar yapılabilir.

Azalan verim kanununa göre, bir yerde çalışanların sayısının normalden fazla veya az olması, çalışanların marjinal verimini etkilemektedir. Bir orman işletmesinde orman mühendislerinin eşit şekilde dağılmaması, onların verimlerini ve performanslarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bir orman mühendisi birden fazla şeflikle ilgilenmek durumunda kalmaktadır. Orman mühendisi başına düşen alan ve iş yoğunluğu değerlendirildiğinde, bu durum orman

mühendislerinin ruhen ve fiziksel olarak yıpranmalarına, tükenmişlik sendromu yaşamalarına neden olmaktadır.

2016 yılında 10.000'den fazla orman mühendisi Kamu Personeli Seçme Sınavına (KPSS) girmiş ve sadece 10 adet orman mühendisinin ataması gerçekleştirilmiştir (URL-2). 2016 yılı KPSS atamaları değerlendirildiğinde orman mühendislerinin istihdam sorunu ön plana çıkmaktadır. Etkin istihdam politikalarıyla, acilen istihdam sorunu çözülmelidir. Devlet ve özel sektör tarafından orman mühendislerinin bölgesel ve ülke düzeyinde dengeli bir şekilde dağılımı gerçekleştirilmelidir.

Küresel ısınma, iklim değişimi ve kuraklık olgularının ön planda olduğu günümüz dünyasında, kaynaklardan ve özellikle orman kaynaklarından, doğal dengeyi bozmayacak şekilde optimal yararlanma esastır. Bu yararlanmayı sağlayacak orman mühendislerinin sosyal fayda düzeyleri maksimum seviyede olmalıdır. Orman mühendislerinin verim ve performanslarının yüksek olması, bu mühendislerin nitelikli ve optimal düzeyde dağıtılmasına bağlıdır.

## KAYNAKLAR

- Aka, F. B. (2016). Feasible Utopia: Cutting Poverty Rate In Half Using Basic Income Grants in Regions And Cities Of Cote D'Ivoire. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 16(2), 87-104.
- Alkan, S. (2008). Orman Mühendislerinin Hizmet İçi Eğitim Programlarını Değerlendirmeleri. 3. Ulusal Ormanlık Kongresi, 150, 227-235.
- Atkinson, A. B. (1970). On The Measurement of Inequality. *Journal of economic theory*, 2(3), 244-263.
- Atkinson, A. B. (1987). On the measurement of poverty. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 749-764.
- Atkinson A.B. (1997). Bringing Income Distribution in from The Cold. *The Economic Journal* 107 297-321.
- Atkinson, A. B. (2009). "Factor Shares: The Principal Problem of Political Economy?." *Oxford Review of Economic Policy* ,25(1): 3-16.
- Bleys, B. (2006). The Index of Sustainable Economic Welfare for Belgium. *Vrije Universiteit Brussel, Report MOSI*, 27.
- Cowell, F. (1995). Measuring inequality, LSE handbooks in economics series. *Harvester: Prentice Hall*.
- Çiftçi, M. (2009a). Türkiye'de Orman Fakültelerindeki Öğrencilerin Öğretim Üyelerinden Sağladıkları Sosyal Fayda Düzeylerinin Atkinson Eşitsizlik Endeksi Yaklaşımıyla Ölçümü. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 11(16).
- Çiftçi, M., (2009b). Türkiye'de Su Ürünleri Fakültelerindeki Öğrencilerin Öğretim Üyelerinden Sağladıkları Sosyal Fayda Düzeylerinin Atkinson Eşitsizlik Endeksi Yaklaşımıyla Ölçümü. *Su Ürünleri Dergisi*, 26(2), 95-100.
- Çiftçi, M. (2009c). Türkiye'de eczacılık fakültelerindeki öğrencilerin öğretim üyelerinden sağladıkları sosyal fayda düzeylerinin atkinson eşitsizlik endeksi yaklaşımıyla ölçümü. *Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 29(1), 45-59.
- Çiftçi, M. (2010a). Türkiye'de 60 Yaş ve Üstü Nüfusun Sağlık Hizmetlerinin Bölgesel Dağılımından Sağladıkları Sosyal Fayda Düzeyleri," *Turkish Journal of Geriatrics*, 13(4): 252-260.

- Çiftçi, M. (2010b). Türkiye’de Hekim Arzının Bölgesel Dağılım Eşitsizliği (1897–2004), Business And Economics Research Journal / İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 1 (3), 101–115.
- Çiftçi, M. (2010c). İç göçte GSYİH bileşenleri olarak çekici faktör kademelenmesi: Atkinson bölgesel eşitsizlik endeksiyle 1995–2000 dönemi için bir istatistiksel uygulama. International Journal of Human Sciences–Uluslar arası İnsan Bilimleri Dergisi, 7(1), 1385-1406.
- Çiftçi, M. (2011). The Measurement of Social Utility From Academic Staff to the Students in Faculties of Veterinary in Turkey with Atkinson Inequality Index. Journal of the Faculty of Veterinary Medicine, Istanbul University, 37(2), 89-96.
- Çiftçi, M. (2015). Türkiye’de Su Ürünleri Fakültelerindeki Öğrencilerin Öğretim Üyelerinden Sağladıkları Sosyal Fayda Düzeylerinin Atkinson Eşitsizlik Endeksi Yaklaşımıyla Ölçümü. Su Ürünleri Dergisi, 26(2), 95-100.
- Çiftçi, M. and Şengezer, B., (2015). Relation Between Internal Migration and Socioeconomic Development with Inter-Regional Inequality Perspective: A case study from Turkey. Sigma, 6(1), 29-40.
- Lambert, P. J. (1992). The distribution and redistribution of income. In *Current issues in public sector economics* (pp. 200-226). Palgrave, London.
- Laporte, A. (2002). A note on the use of a single inequality index in testing the effect of income distribution on mortality. *Social Science & Medicine*, 55(9), 1561-1570.
- Lubrano, M. (2013). The Econometrics of Inequality and Poverty Lecture 3: Welfare functions, inequality and poverty.
- Maio D., Fernando, G. (2007). Income Inequality Measures. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 61(10), 849-852.
- Özden, S. & Ekici, F. (2010). Orman Mühendisliği Mesleğinin Dünü, Bugünü ve Geleceği. 3. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi (20-22 Mayıs 2010), 17-23.
- Öztürk, A., Aktan, Ü., & Demirci, U. (2013). 5531 sayılı kanunla kurulan serbest ormancılık büroları ve orman mühendisi istihdamı: Mevcut durum, sorunlar ve çözüm önerileri. AÇÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü, Bilimsel Araştırma Projesi (2011. F10. 02.26) Sonuç Raporu (Yayımlanmamıştır), Artvin.
- Öztürk, A., Aktan, Ü., & Demirci, U. (2014). Serbest Ormancılık Büroları ve Orman Mühendisi İstihdamına Etkisi. *Turkish Journal of Forestry*, 15(1), 33-43.
- Öztürk, L. (2005). Bölgelerarası Gelir Eşitsizliği: İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması'na (ibss) Göre Eşitsizlik İndeksleri İle Bir Analiz, 1965-2001. Akdeniz University Faculty of Economics & Administrative Sciences Faculty Journal/Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 5(10).
- Öztürk, L., & Meral, İ. G. (2017). Türkiye’de Hastane Yatak Sayılarının 1977-2014 Yılları Arasında İllere Dağılımındaki Eşitsizliğin Ölçülmesi. *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(3), 621-643.
- Regidor, E., Calle, M. E., Navarro, P., & Domínguez, V. (2003). Trends in the association between average income, poverty and income inequality and life expectancy in Spain. *Social science & medicine*, 56(5), 961-971.
- Riera, P., & Nájera, T. (2002). Distributional Cost-Benefit Analysis as an Integrated Tool to Assess Fiscal Policies in Efficiency and Equity Terms<sup>1</sup>. *Financial Instruments of Forest Policy*, 7.
- Riera, P., & Nájera, T. (2002). Distributional Cost-Benefit Analysis as an Integrated Tool to Assess Fiscal Policies in Efficiency and Equity Terms<sup>1</sup>. *Financial Instruments of Forest Policy*, 7.

- Shorrocks, A. (1978). Income Inequality and Income Mobility. *Journal of Economic Theory*, 19(2), 376-393.
- Tsakloglou, P., & Antoninis, M. (1999). On the distributional impact of public education: evidence from Greece. *Economics of Education Review*, 18(4), 439-452
- Spatz, J. (2007). Poverty and Inequality in The Era of Structural Reforms: The case of Bolivia (Vol. 336). Springer Science & Business Media.
- Şafak, İ., 2008, Ege Bölgesi Orman Mühendislerinin Profili, Orman Mühendisleri Odası Dergisi, Yıl:45, Sayı:10- 11-12, Ankara, s:22-26.
- Şafak, İ., & Gül, A. (2011). Ege Bölgesi Orman İşletmelerindeki Orman Mühendisi Dağılımının Atkinson Endeksi ile Değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Forestry*, 12(2), 110-114.
- Şafak, İ., & Göksu, E. (2016). Türkiye’de Orman İşletmelerinde İş Çeşitlerinin Belirlenmesi: Denizli Orman İşletmesi Örneği. *Ormancılık Araştırma Dergisi*, 1(4 A), 114-125.
- Theodorakis, P. N., Mantzavinis, G. D., Rrumbullaku, L., Lionis, C., & Trelle, E. (2006). Measuring health inequalities in Albania: a focus on the distribution of general practitioners. *Human Resources for Health*, 4(1), 5.
- Tsui, K. Y. (1991). China's regional inequality, 1952–1985. *Journal of Comparative Economics*, 15(1), 1-21.
- URL-1: <https://kahramanmarasobm.ogm.gov.tr/SitePages/OGM/OGMDefault.aspx> (26.10.2018).
- URL -2: <https://forum.memurlar.net/konu/2257055/> (25.10.2018).
- Uslu, Ç. L. (2010). Regional Income Convergence: An Econometric Analysis. Yeditepe University Graduate Institute of Social Sciences, PhD Thesis, İstanbul.
- Yakar, M. (2010). Türkiye’de Nüfusun Mekânsal Dağılımının Eşitsizlik Endeksiyle Analizi. *E-Journal of New World Sciences Academy: Nature Sciences*, 5(2), 60-75.