

Ege Bölgesi orman işletmelerindeki orman mühendisi dağılımının Atkinson endeksi ile değerlendirilmesi

İsmail Şafak^{a,*}, Altay Uğur Gül^b

^a Ege Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, Urla-İzmir

^b Celal Bayar Üniversitesi, Tütün Eksperliği Yüksekokulu, Akhisar-Manisa

* İletişim yazarı/Corresponding author: isafak35@hotmail.com, Geliş tarihi/Received: 16.12.2010, Kabul tarihi/Accepted: 28.02.2011

Özet: Bu çalışmada Denizli, İzmir ve Muğla Orman Bölge Müdürlükleri'ne bağlı olarak faaliyet gösteren 26 Orman İşletmesi'nde görev yapan orman mühendislerinin dağılımından kaynaklanan sosyal fayda kaybı değerlendirilmiştir. Bu amaçla, orman işletmelerinin toplam alan, orman alanı, servet, eta, odun üretimi, yangın, silvikültür, gider ve brüt satış ile orman mühendisi sayısını dikkate alan çeşitli Atkinson endeksleri hesaplanmıştır. Orman işletmelerinde çalışan orman mühendislerinin 2007 yılı dağılımından kaynaklanan sosyal fayda kaybını gösteren bu değerler, 0,091-0,248 arasında değişmiştir. Böylece; Ege Bölgesi Orman İşletmeleri'nde görev yapan 302 orman mühendisinin 227 ile 275 arasında hissedilmesi sonucu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Atkinson endeksi, Orman işletmesi, Ege Bölgesi, Ormancılık politikası

Evaluation of distribution of forest engineers in Aegean region forest enterprises by using the Atkinson index

Abstract: In this study, the loss of social benefits due to the distribution of forest engineers working in 26 forest enterprises of Denizli, Izmir and Muğla Regional Forest Directorates were evaluated. For this purpose, Atkinson indexes were calculated according to the characteristics of forest enterprises such as total area, forest area, volume, allowable cut, wood production, fire, silviculture, expenditure and sale with the number of forest engineers. These values showing the loss of social benefits ranged from 0.091 to 0.248 due to the distribution of forest engineers working in forest enterprises the year 2007. Thus, 302 forest engineers working in Aegean Region Forest Enterprises felt as a result of between 227 and 275 appeared.

Keywords: Atkinson index, Forest enterprise, Aegean Region, Forestry policy

1. Giriş

Gelir dağılımı, bir ülkede, belirli bir dönemde yaratılan gelirin fertler, bölgeler, toplumsal gruplar ve üretim faktörleri arasında bölüşülmesi olarak tanımlanır (Aktan ve Vural, 2002). Günümüzde gelirin sınıfsal, bireysel, bölgesel ve küresel dağılımına bakıldığında, eşitsizliğin bütün boyutlarıyla sürdüğü görülmektedir. Gelir eşitsizliğinin saptanmasında iki temel eşitsizlik türü kullanılmaktadır. Bunlardan birincisi bireysel gelir dağılımı, diğeri ise gelirin fonksiyonel/sınıfsal dağılımıdır (Aktan ve Vural, 2002; Çelik, 2004; Kaya, 2007).

Gelir dağılımı araştırmaları, karar alıcılara uygulamakta oldukları sosyal politikaların amaçları ile sonuçlarını karşılaştırma olanağını vermekte ve öngörülen hedeflere daha etkin bir şekilde ulaşılmasını sağlayacak politika tasarımlarının hazırlanmasına ışık tutmaktadır (Gürsel vd., 2000). Gelir dağılımına yönelik ölçümler, genellikle endeksler yardımıyla yapılmaktadır. Endeks, zamana veya mekâna bağlı olarak bir değişkende meydana gelen gelişmeleri gösteren sayıdır (Türker, 2000).

Gelir eşitsizliğinin veya bölgesel eşitsizliğin ölçülmesi amacıyla Lorenz eğrisi, Gini katsayısı, aralık, göreceli ortalama mutlak sapma, göreceli varyans, Kuznets katsayısı, genel entropi ölçümleri ve Theil endeksi, varyans ve değişme katsayısı, logaritmik standart sapma, Dalton ölçütü ve Atkinson endeksi gibi çok sayıda ölçüt geliştirilmiştir. (Najera and Riera, 2001; Aktan ve Vural, 2002; Maignan

vd., 2003; Bleys, 2006; Pavlos vd., 2006; Ruiz vd., 2003; Çiftçi, 2009; Uslu, 2010).

Atkinson endeksi, sosyal fayda hakkındaki kuramsal yargıları bütünleştiren bir ekonomik gelir eşitsizliği ölçümüdür (Atkinson 1970; Maignan vd., 2003; Pavlos vd., 2006). Atkinson endeksi, bir toplumun gelir eşitsizliğine isteksizliğinin derecesini belirtir, sosyal fayda fonksiyonuna dayanır ve 0 ile 1 arasında değer alır.

Sosyal fayda fonksiyonu, her bir bireyin fayda fonksiyonunun toplamından oluşan toplanabilir, gelirle azalmayan, simetrik ve içbükey bir fonksiyondur. Bu varsayım kişisel faydanın karşılaştırılabilir olduğunu varsayar (Atkinson 1970; Ruiz vd., 2003; Aktaş, 2007)

Atkinson endeksinin ayırt edici özelliği gelir dağılımının farklı bölümlerindeki hareketleri değerlendirmesidir. Endeks toplumun bütün bireyleri tarafından beğenilirse, toplam refah, aktüel gelir dağılımı aracılığıyla oluşturulan toplam refaha eşit olur (Uslu, 2010).

Atkinson endeksinin bir diğer özelliği de eşitsizlik ölçümlerini ayırtmasıdır. Diğer bir ifadeyle, Atkinson endeksi topluma ait eşitsizlik göstergeleri ile toplumun farklı kesimlerine ait göstergeler arasında bir tutarlılık bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bu özellik, popülasyonun alt gruplarının analiz edilmesinde açısından önemlidir (Najera and Riera, 2001). Örneğin; bir orman alanının rekreasyon amaçlı geniş bir kullanıcı profiline sahip olduğu düşünüldüğünde, bu alanı sadece doğa yürüyüşü amacıyla kullananlar, rekreasyon amaçlı kullanıcıların bir alt grubunu

oluştururlar. Bu durumda, Atkinson endeksi, orman alanını doğa yürüyüşü amacıyla kullanan alt grup ile rekreasyon amaçlı kullanan ana popülasyon arasında bir tutarlılık bulunduğunu açıklar.

Ege Bölgesinde Denizli, İzmir ve Muğla Orman Bölge Müdürlüğünde çalışan orman mühendislerinin performanslarının ölçümü (Şafak ve Okan, 2011) ve iş tatmin düzeyini belirlenmesi (Akyüz vd., 2011) amacıyla birtakım çalışmalar yapılmıştır. Bu makalede ise Ege Bölgesi Orman İşletmeleri'nde çalışan orman mühendislerinin 2007 yılı itibarıyla orman işletmelerine dengeli dağıtılıp - dağıtılmadığı, Atkinson endeksi yardımı ile değerlendirilmiş ve sosyal fayda kaybı ölçülmüştür.

2. Materyal ve yöntem

2.1. Materyal

Bu amaçla, Ege Bölgesi'ndeki Denizli, İzmir ve Muğla Orman Bölge Müdürlüğü kapsamında yer alan 26 orman işletmesi, araştırma alanı olarak seçilmiştir. Atkinson endeksinin hesaplanmasında; Çizelge 1'de verilen orman mühendisi sayısı ile Çizelge 2'de özeti sunulan orman işletmelerinin değişik özelliklerine ait veriler kullanılmıştır (Şafak, 2009). Ormanlardan sağlanan ürün ve hizmetler çeşitli nitelikte olmakla birlikte, Ege Bölgesi'nde bulunan 26 Orman İşletmesi kapsamında ilgili verilere ulaşılamamıştır. Bu nedenle, araştırmada sadece odun üretimine yönelik değerlendirmelere yer verilmiştir.

Çizelge 1. Ege Bölgesi Orman İşletmeleri'nin 2007 yılı orman mühendisi sayısı^a (Şafak, 2009).

Orman İşletme Müdürlüğü	Orman Mühendisi Sayısı	Orman İşletme Müdürlüğü	Orman Mühendisi Sayısı
Acıpayam	8	Akhisar	11
Çal	8	Aydın	27
Çameli	5	Fethiye	11
Denizli	12	Köyceğiz	12
Eskere	7	Marmaris	11
Tavas	6	Milas	15
Uşak	15	Muğla	20
Bayındır	15	Nazilli	15
Bergama	11	Yatağan	8
Demirci	8	Yılanlı	10
Gördes	7	Kavaklıdere	8
İzmir	14	Dalaman	9
Manisa	20	Kemer	9
Toplam Orman Mühendisi Sayısı			302
Ortalama Orman Mühendisi sayısı			11,6

^a Orman mühendisi sayısı, orman mühendisi ile orman yüksek mühendisi sayısının toplamıdır.

Çizelge 1'e göre Ege Bölgesi Orman İşletmeleri'nde 2007 yılında toplam 302 orman mühendisi görev yapmıştır. Buna göre, en az orman mühendisi Çameli Orman İşletmesi'nde (5 orman mühendisi), en fazla orman mühendisi ise Aydın Orman İşletmesi'ndedir (27 orman mühendisi). Bir orman işletmesinde görev yapmış ortalama orman mühendisi sayısı ise 11,6'dır.

Çizelge 2'ye göre Ege Bölgesi'ndeki her orman işletmesinin toplam alan ve orman alanı, normal ve bozuk orman ile koru alanı, servet ve etası, odun üretim miktarları, gider ve brüt satış gelirlerinde önemli farklılıklar bulunmaktadır. Örneğin; bu işletmelerin orman alanı büyüklüğü 36 233,0 hektar ile 238 867,0 hektar arasında değişmekte, ortalaması 112 074,6 hektardır. Brüt satışlar

toplamı ise 1 371 164 TL ile 15 011 560 TL arasında değişmektedir.

2.2. Yöntem

Bu verilerin farklı olması, Ege Bölgesi Orman İşletmeleri'ndeki orman mühendisi dağılımının ve eşitsizliğinin değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Atkinson endeksi, aynı fayda seviyesinin eşit dağılım durumuna göre oluşan mevcut fayda kaybıyla bütünleştirildiğinde çok duyarlı bir yoksulluk/yoksunluk endeksi konumuna erişmektedir (Çiftçi, 2009). Bu nedenle, bu çalışmada Atkinson endeksinin kullanılması tercih edilmiştir.

Birçok eşitsizlik ölçümünün aksine, Atkinson endeksi, gelir eşitsizliği ölçümünü, sadece farklı gelir grupları arasındaki gelirin dağılımı olarak yansıtmamak, aynı zamanda toplumun eşitliği daha fazla veya daha az tercih etmesi olarak da kabul etmektedir. Bu tercih, aşağıdaki formüldeki ε parametresi ile açıklanmakta ve paranın miktarı olarak yorumlanmaktadır. Atkinson endeksi (I) (Atkinson, 1970; Bleys, 2006; Pavlos vd., 2006);

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

biçiminde ifade edilir. Burada y_i i 'nci bölgenin kişi başına düşen ortalama geliri, μ , bütün popülasyonun ortalama geliridir. ε , ise eşitsizlik isteksizliği parametresi olup, toplumun eşitsizlik tercihinin gücünü yansıtır ve 0 ile ∞ arasında değer alır. i ve ε aralığında $f(y_i)$, eşitsizlik isteksizliğinin derecesinin bir ölçümüdür (Uslu, 2010).

Eşitsizlik isteksizliği parametresi $\varepsilon = 0$ olduğunda sosyal eşitlik tercihi oluşur, toplumun eşitsizlik isteksizliği düşer ve endeks, en yoksulların gelir değişimine duyarlı, en zenginlerin gelir değişimine duyarlı olur. Bu durumda; bireyler farklı gelirlere sahip olsalar bile, Atkinson endeksi $I = 0$ olur. Diğer taraftan; eşitsizlik isteksizliği parametresi ε 'un artması durumunda, özellikle toplumun en yoksul bireyleri açısından duyarlılık artar ve toplum eşitsizliğe karşı daha duyarlı olur. Bu durumda; Atkinson endeksi $0 < I < 1$ arasında değer alır. $\varepsilon = \infty$ olduğunda da toplum, sadece en düşük gelir bölgesinin oranı ile ilgilenir. Literatürde eşitsizlik isteksizliği parametresi ε için, genellikle 0,5 ile 2 arasında bir değer kullanılır (Ruiz vd., 2003; Pavlos vd., 2006; Uslu, 2010).

Toplumdaki bireyler aynı gelire ($y_i = \mu$) sahip olduğunda Atkinson endeksi (I) sıfır değerini alır. Atkinson endeksi 1'e yaklaştığında eşitsizlik düzeyi artmaya başlar. Atkinson endeksinin 0 ile 1 arasında bir değer alması, hem bir eşitsizlik ölçümünün ve hem de gelirin eşit bir şekilde dağıtılmadığı anlamına gelir (Ruiz vd., 2003; Uslu, 2010).

Ege Bölgesi Orman İşletmeleri'nde çalışan orman mühendisi dağılımını değerlendirmek için (1) nolu eşitlik,

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

biçiminde yazılır (Çiftçi, 2009). Burada; A_ε , Atkinson değerini, P_i , i 'nci orman işletmesindeki orman mühendisi sayısını, \bar{P} , Ege Bölgesi Orman İşletmeleri'nde görev yapan ortalama orman mühendisi sayısını, S_i , i 'nci orman işletmesinin değerini, \bar{S} Ege Bölgesi Orman İşletmeleri'nin ortalama değerini, ε duyarlılık parametresini tanımlar.

Bu çalışmada, Çiftçi (2009)'un önerdiği gibi hesaplama kolaylığı ve yüksek duyarlılık sağlaması nedeniyle $\varepsilon = 2$ olarak kullanılmıştır.

3. Bulgular ve tartışma

Çizelge 3'de orman işletmelerinin değişik özelliklerine göre hesaplanan Atkinson endeksi değerleri ile hissedilen orman mühendisi sayısı, ham ve duyarlı oranlar verilmiştir.

Hesaplanan Atkinson endeksi değerleri, orman işletmelerinde çalışan orman mühendislerinin dağılımından kaynaklanan sosyal fayda kaybını göstermekte ve 0-1 arasında değişmektedir. Buna göre, Ege Bölgesi Orman İşletmeleri'nde görev yapan 302 orman mühendisinin orman işletmelerinin değişik özelliklerine göre 227 ile 275 arasında hissedildiği görülmektedir.

Normal orman alanı özelliğine göre, Atkinson endeksi 0,091; sosyal fayda 0,909 olarak hesaplanmıştır. Bu durumda, 2007 yılında Ege Bölgesi'nde görev yapan 302 orman mühendisi, bu özellik açısından $(0,909)(302)=275$ olarak, yani 27 kişi daha az hissedilmiştir. Bu da, ortalama orman mühendisi sayısının 11,6 yerine 10,6, bir orman mühendisi başına düşen orman alanı miktarının 4869,0 hektar (ham oran) yerine, 5355,2 hektar (duyarlı oran) hissedilmesine yol açmıştır.

Çizelge 2. Ege Bölgesi Orman İşletmeleri'ne ait özellikler (Şafak, 2009).

Özellikler	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma	Varyasyon Katsayısı
Orman Mühendisi Sayısı	5	27	11,6	5	0,417
Toplam alan miktarı (ha)	47 574,0	569 243,0	242 994,2	161 963,6	0,667
Orman alanı miktarı (ha)	36 233,0	238 867,0	112 074,6	52 039,6	0,464
Normal koru alanı (ha)	25 535,0	91 374,5	54 950,7	20 402,2	0,371
Bozuk koru alanı (ha)	7 663,0	87 084,0	40 258,8	21 489,4	0,534
Normal orman alanı (ha)	27 278,5	99 278,5	56 554,9	21 828,7	0,386
Bozuk orman alanı (ha)	7 663,0	146 045,5	56 289,0	37 228,3	0,661
Toplam servet (m ³)	2 708 761,8	9 956 472,1	5 531 741,4	2 064 976,9	0,373
Toplam eta (m ³)	20 024,1	158 861,0	67 947,8	29 678,0	0,437
Toplam orman yangını gideri (TL)	175 459,3	4 961 060,3	1 705 696,4	1 045 184,9	0,613
Yapacak odun üretim miktarı (m ³)	6 476,0	82 395,0	44 101,8	19 847,7	0,450
Yakacak odun üretim miktarı (Ster)	7 283,0	61 181,0	23 421,3	15 836,8	0,676
Toplam odun üretimi miktarı (m ³)	20 403,8	177 348,7	84 244,5	40 799,1	0,484
Silvikültürel çalışma yapılan alan miktarı (ha)	3 303,6	10 401,0	5 676,6	2 359,6	0,416
Giderler (TL)	2 665 252,3	13 983 603,1	6 599 670,9	3 045 221,7	0,461
Brüt satışlar (TL)	1 371 164,0	15 011 560,0	6 818 813,6	3 123 117,2	0,458

Çizelge 3. Atkinson endeksi, hissedilen orman mühendisi sayısı, ham ve duyarlı oranlar

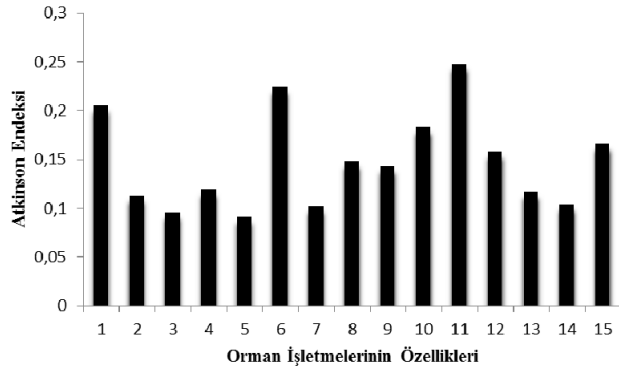
Özellikler	Atkinson endeksi	Hissedilen Orm. Müh. Sayısı	Ham Oran	Duyarlı Oran
1-Toplam alan miktarı (ha)	0,205	240	20 920,0	26 305,0
2-Orman alanı miktarı (ha)	0,113	268	9 648,8	10 880,3
3-Normal koru alanı (ha)	0,096	273	4 730,9	5 233,9
4-Bozuk koru alanı (ha)	0,119	266	3 466,0	3 934,6
5-Normal orman alanı (ha)	0,091	275	4 869,0	5 355,2
6-Bozuk orman alanı (ha)	0,224	234	4 846,1	6 246,1
7-Toplam servet (m ³)	0,102	271	476 242,6	530 093,6
8-Toplam eta (m ³)	0,148	257	5 849,8	6 862,6
9-Toplam orman yangını gideri (TL)	0,143	259	146 848,0	171 329,0
10-Yapacak odun üretim miktarı (m ³)	0,183	247	3 796,8	4 649,8
11-Yakacak odun üretim miktarı (Ster)	0,248	227	2 016,4	2 680,0
12-Toplam odun üretimi miktarı (m ³)	0,158	254	7 252,8	8 617,5
13-Silvikültürel çalışma yapılan alan miktarı (ha)	0,117	267	488,7	553,3
14-Giderler (TL)	0,104	271	568 183,6	634 329,8
15-Brüt satışlar(TL)	0,166	252	587 050,2	703 661,7
Ortalama	0,148	257		
Maksimum-Minimum	0,248-0,091	227-275		

Diğer özelliklere göre hesaplanmış Atkinson endeksi değerleri ile hissedilen orman mühendisi sayıları Şekil 1 ve 2'de verilmiştir.

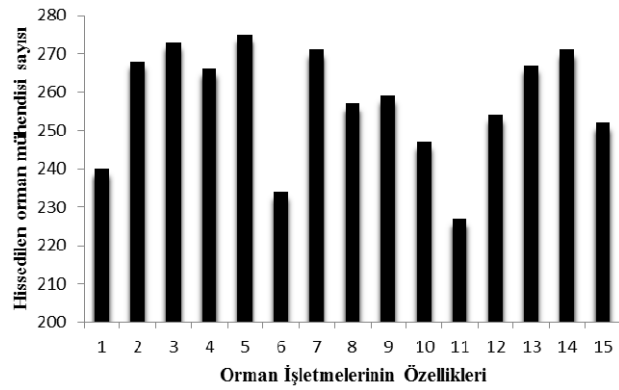
Araştırma kapsamındaki Ege Bölgesi'nde 26 Orman İşletmesi'nin toplam alanı 6 317 848,5 hektar olup, Orman İşletmesi başına ortalama 242 994,2 hektar düşmektedir. Ancak, toplam alan büyüklüğü her orman işletmesi için farklıdır ve 47 574,0 ile 569 243,0 hektar arasında değişmektedir. Toplam alan özelliğine göre Atkinson endeksi 0,205, sosyal fayda 0,795 olarak hesaplanmıştır. Bu durumda; 2007 yılında Ege Bölgesi'nde görev yapan 302 orman mühendisi, bu özellik açısından $(0,795)(302)=240$ olarak, yani 62 kişi daha az hissedilmiştir. Bu da, ortalama orman mühendisi sayısının 11,6 yerine 9,2, bir orman mühendisi başına düşen toplam alan miktarının 20 920,0 hektar (ham oran) yerine, 26 305,0 (duyarlı oran) hektar hissedilmesine yol açmıştır.

Çizelge 3'den yararlanarak, diğer özellikler için de bu değerlendirmeler yapılabilir.

Görüldüğü gibi, bu tür endeksler, üst düzey kamu yöneticilerine, verdikleri kararların sonuçlarını karşılaştırma ve değerlendirme fırsatı sunmakta ve belirlenen hedeflere ulaşılmayı sağlayacak kararlar geliştirmelerine yardımcı olmaktadır.



Şekil 1. Atkinson endeksi değerleri



Şekil 2. Hissedilen orman mühendisi değerleri

4. Sonuç ve öneriler

Toplumun sosyal, kültürel, ekonomik gelişim ve değişimleri ile birlikte, orman işletmelerine yönelik talepler de sürekli biçimde çeşitlenerek artmaktadır. Orman işletmeleri toplumun bu gereksinimlerini ve geleceğe yönelik beklentilerini karşılamak durumundadırlar. Bu nedenle, orman işletmelerinde görev yapan orman mühendislerinin iş ve alan yoğunluğu gibi özellikleri dikkate alınmak suretiyle en uygun dağılımın sağlanması gerekmektedir. Bu da, öncelikle, daha önceki yıllardaki dağılımların analiz edilmesini zorunlu kılmaktadır.

Bu makalede, bu analize olanak sağlayan Atkinson endeksi kullanılarak Ege Bölgesi Orman İşletmeleri'nin 2007 yılına ait orman mühendisi dağılımı değerlendirilmiştir.

Ege Bölgesi Orman İşletmeleri'nin çeşitli özelliklerine göre hesaplanan 2007 yılı Atkinson endeksleri, 0,091 ile 0,248 arasında değişmiştir. Bu değerler, orman işletmelerinde çalışan orman mühendislerinin 2007 yılı dağılımından kaynaklanan sosyal fayda kaybını göstermektedir. Bu değerlere göre de, Ege Bölgesi Orman İşletmeleri'nde hissedilen orman mühendisi sayısı 227 ile 275 arasında değişmiştir. Bu, 302 olan orman mühendisinin 27 -75 kişi daha az hissedilmesine yol açmıştır.

Atkinson eşitsizlik endeksine göre orman mühendisleri, orman işletmelerine yüksek sosyal fayda kaybı sağlayabilecek biçimde dağıtılmamıştır. Orman mühendislerinin dengeli dağıtılmamasından kaynaklanan sosyal fayda kaybı en çok yakacak odun üretim özelliğinde 75 kişi, en az ise normal orman alanı özelliğinde 27 kişi olarak hissedilmiştir.

Orman Genel Müdürlüğü, Atkinson endeksi yardımı ile belirli (3, 5, veya 10 yıl) aralıklarla her türlü kaynağın dağılımını değerlendirebilir. Böylece, kaynakların uygun dağıtılıp-dağıtılmadığı hususunda kolaylıkla karar verebilir. Ayrıca, bu değerlendirmeleri, hem Türkiye için ve hem de bölgeler için yapabilir.

Kaynaklar

- Aktan, Ç. C. ve Vural İ., Y., 2002. "Gelir Dağılımında Adalet(siz)lik ve Gelir Eşit(siz)liği: Terminoloji, Temel kavramlar ve Ölçüm Yöntemleri", Yoksullukla Mücadele Stratejileri. Coşkun Can Aktan (ed.), Hak-İş Konfederasyonu Yayınları, Ankara. 11 s.
- Akyüz, K.,C., Koçak, S., Balaban, Y., Yıldırım, İ., Gedik, T. 2011. Çalışanların İş Tatmin Düzeylerinin İncelenmesi (Muğla Orman Bölge Müdürlüğü Örneği). SDÜ Orman Fakültesi Dergisi, 12(1): 20-26.
- Atkinson, A., 1970. On the Measurement of Inequality. Journal of Economic Theory, 2 (3): 244-263.
- Bleys, B., 2006. The Index of Sustainable Economic Welfare for Belgium (Data, Methodology and Preliminary Results). Department MOSI-Vrije Universiteit Brussel, Report MOSI/27, 55 p.
- Çelik, A., 2004, AB Ülkeleri ve Türkiye'de Gelir Eşitsizliği: Piyasa Dağılımı-Yeniden Dağılım. Çalışma ve Toplum, 3: 53-91.
- Çiftçi, M., 2009. Türkiye'de Orman Fakültelerindeki Öğrencilerin Öğretim Üyelerinden Sağladıkları Sosyal Fayda Düzeylerinin Atkinson Eşitsizlik Endeksi Yaklaşımıyla Ölçümü. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 11 (6): 13-23.
- Gürsel, S., Levent, H., Selim, R., Sarıca, Ö., 2000. Türkiye'de Bireysel Gelir Dağılımı ve Yoksulluk- Avrupa Birliği İle

- Karşılaştırma. TÜSİAD Yayınları, Yayın No. TÜSİAD-T/2000-12/295, İstanbul, 196 s.
- Kaya, G.A., 2007. Küreselleşme Sürecinde Türkiye’de Gelir Dağılımı, Yoksulluk ve Sosyal Politikaların Evrimi. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 195 s.
- Maignan, C., Ottaviano,G., Pinelli D., Rullani F., 2003. Bio-Ecological Diversity vs. Socio-Economic Diversity: A Comparison of Existing Measures. The Fondazione Eni Enrico Mattei, 40 p.
- Najera, T., Riera, P., 2001. Distributional, Cost-Benefit Analysis as an Integred Tool to Assess Fiscal Policies in Efficiency and Equity Terms. Financial Instruments of Forest Policy Proceedings of the International Conference, EFI Proceedings No: 42, Finland, pp. 7-14.
- Pavlos N., Theodorakis, P.N., Mantzavinis, G.D., Rrumbullaku, L., Lionis, C., Trel, E., 2006. Measuring Health Inequalities in Albania: a Focus on the Distribution of General Practitioners. Human Resources for Health, 4 (5): 1-9.
- Ruiz, T.N., 2003. Integrating Equity and Efficiency Considerations in the Evaluation of Public Decisions. University of Barcelona, Department of Applied Economics, PhD Thesis, Barcelona, 140 p.
- Şafak, İ., 2009. Ege Bölgesi Orman İşletmelerinin Etkinlik Düzeylerinin Değerlendirilmesi. CBU Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Manisa, 480 s.
- Şafak, İ., Okan, T., 2011, Orman Mühendislerinin Performanslarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Uygulama. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 12(1): 35-48.
- Türker, A., 2000. Ormancılıkta Yatırım Kararlarına Enflasyonun Etkisinin Araştırılması. İÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri:A, 50(2): 19-48.
- Uslu, C, L., 2010. Regional Income Convergence: An Econometric Analysis. Yeditepe University Graduate Institute of Social Sciences, PhD Thesis, İstanbul, 176 p.