T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SÜRDÜRÜLEBİLİR ORMAN YÖNETİMİ ÖLÇÜT VE GÖSTERGELERİNİN TÜRKİYE MODELİ

Ayhan AKYOL

Danışman: Doç. Dr. Ahmet TOLUNAY

DOKTORA TEZİ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ISPARTA–2010

TEZ ONAYI

Orman Yüksek Mühendisi Ayhan AKYOL tarafından hazırlanan **"*Sürdürülebilir Orman Yönetimi Ölçüt ve Göstergelerinin Türkiye Modeli*"** adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda **DOKTORA TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. Ahmet TOLUNAY (İmza)
Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Jüri Üyeleri :

Doç. Dr. Cengiz SAYIN (İmza)
Akdeniz Üniversitesi Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Atila GÜL (İmza)
Süleyman Demirel Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. Hasan ALKAN (İmza)
Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. Mehmet KORKMAZ (İmza)
Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Prof. Dr. Mustafa KUŞCU
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER..... i
ÖZET…..... iii
ABSTRACT…..... iv
TEŞEKKÜR……..... v
ŞEKİLLER DİZİNİ..... vii
ÇİZELGELER DİZİNİ..... viii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ…..... ix
1.GİRİŞ..... 1
1.1.Araştırmanın Gerekliliği, Amacı ve Kapsamı…… 3
2.KURAMSAL TEMELLER…….…….…….……..…. 7
2.1.Kaynak Özetleri…….……..……..... 7
2.2.Sürdürülebilir Kalkınma ve Sürdürülebilir Orman Yönetimi……..…..... 11
2.3.Sürdürülebilir Orman Yönetiminin Formüle Edilmesi…..…….……..... 16
2.4.Uluslararası Girişimler..... 23
2.5.Orman Sertifikasyonu..... 31
2.6.Katılımcılık…….…… 37
3.MATERYAL VE YÖNTEM..... 39
3.1.Materyal..... 39
3.2.Yöntem..... 39
4.ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA..... 44
4.1.Anket Çalışmasına İlişkin Genel Bulgular ve Tanımlayıcı İstatistikler..... 44
4.2.SOY Ölçüt ve Göstergelerine İlişkin Bulgular…….…….. 49
4.2.1.Ölçüt 1: orman kaynakları…….……..…… 50
4.2.2.Ölçüt 2: biyolojik çeşitlilik…….……..... 59
4.2.3.Ölçüt 3: sağlık, canlılık ve bütünlük…….……..……..... 70
4.2.4.Ölçüt 4: üretim kapasitesi ve fonksiyonları……..……. 80
4.2.5.Ölçüt 5: koruyucu ve çevresel fonksiyonlar……..…..…… 87
4.2.6.Ölçüt 6: sosyoekonomik fonksiyonlar……..……..... 97
4.3.Ölçütlere İlişkin Diğer Bulgular…….…… 110
4.3.1.Sertifikasyon ölçütü…….…… 110

4.3.2.Küresel karbon ve su döngüsü ölçütü…….…… 114
4.3.3.Yasal, politik ve kurumsal çerçeveler ölçütü……..…… 119
4.4. SOY Modelinin Uygulanmasına Yönelik Bulgular …….. 122
5.SONUÇ……..... 127
6.KAYNAKLAR..... 135
EKLER..... 147
EK–1.Doktora Çalışmasında Kullanılan Anket Formu..……. 148
EK–2.OGM SOY Ölçüt ve Göstergelerinin Yeterlilik Durumuna İlişkin Ayrıntılı Değerlendirmeler…….…….. 154
EK–3.Çalışmadaki Gruplar ile Soru 1 ve Soru 3 (a, b, c, d, e ve f)'e İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler…… 157
EK–4.Çalışma Sonucunda Önerilen Ölçüt ve Göstergeler…..……. 162
ÖZGEÇMİŞ..... 167

ÖZET

Doktora Tezi

SÜRDÜRÜLEBİLİR ORMAN YÖNETİMİ ÖLÇÜT VE GÖSTERGELERİNİN TÜRKİYE MODELİ

Ayhan AKYOL

Süleyman Demirel Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Ahmet TOLUNAY

Doktora tezi olarak hazırlanan bu çalışmada, Türkiye ormancılığının ve orman kaynaklarının sosyal, ekonomik ve ekolojik koşulları dikkate alınarak "Türkiye Ulusal Sürdürülebilir Orman Yönetimi Ölçüt ve Göstergeleri"nin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaçla ilk olarak, küresel düzeyde devam eden bölgesel süreçler ve özellikle uluslararası aktörlerce gerçekleştirilen ölçüt ve göstergelerin geliştirilmesinin temel alındığı toplantı ve çalışmalar gözden geçirilerek, sürdürülebilir orman yönetimi, ölçüt ve göstergeler, sertifikasyon ve katılım konuları teorik olarak ele alınmış ve detaylı bir kavramsal temel oluşturulmuştur. Daha sonra Orman Genel Müdürlüğü'nün, Pan-Avrupa ve Yakındoğu Süreçleri'nde tanımlanan ölçüt ve göstergelerden yola çıkarak hazırladığı ölçüt ve gösterge seti, hazırlanan bir anket çalışmasıyla sorgulanmıştır. Son 10 yıldır sürdürülebilir orman yönetimi ölçüt ve göstergelerini izleyen Orman Genel Müdürlüğü personelinin konuya bakışı ve edindikleri tecrübe ve deneyimler anket çalışması ile elde edilmeye çalışılmıştır. Bu aşamada yapılan bir arazi çalışması ve konunun farklı boyutları ile ilgilenen bilim adamlarının görüşleri de çalışmanın sonuçlandırılmasında etkili olmuştur.

Sonuç olarak, Türkiye orman kaynaklarının sürdürülebilir olarak yönetilip yönetilmediğini izlemek, değerlendirmek ve raporlamak için 9 ölçüt ve bunlara ilişkin 90 gösterge çalışma sonucunda tanımlanmıştır. Ulusal düzeyde ortaya konulan bu ölçüt ve göstergeler, daha sonra yapılacak bölgesel ve yönetim birimi düzeyindeki çalışmalarda altlık olarak kullanılabilecektir. Ayrıca, bu ölçüt ve göstergeler orman kaynaklarının daha etkin ve daha verimli yönetilmesinde, ilgili karar vericiler tarfından rahatlıkla kullanılabilecek araçlardır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir orman yönetimi, ölçüt ve göstergeler, Türkiye.

2010, 180 sayfa

ABSTRACT

Ph.D. Thesis

THE MODEL OF THE CRITERIA AND INDICATORS OF SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT IN TURKEY

Ayhan AKYOL

Süleyman Demirel University
Graduate School of Applied and Natural Sciences
Department of Forest Engineering

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Ahmet TOLUNAY

In this study, presented as a Ph.D. thesis, it is aimed to state "Turkey National Sustainable Forest Management Criteria and Indicators" by taking into account Turkey forestry and forest resources of the social, economic and ecological condition.

For this purpose, first sustainable forest management criteria and indicators, certification and participation issues in theory is handled by reviewing on a global scale ongoing regional processes and especially the meetings based on the criteria and indicators development done by international actors and a detailed conceptual basis has been formed. Later the criteria and indicators identified in Pan-European and Near East Process is questioned with the questionnaire that is done by General of the Forestry Directorate for the last decade, the sustainable forest management criteria and indicators is fallowed by the Forest General Directorate personnel whose point of view and experience is aimed to be achieved with the survey. Field studies at this stage and scientists dealing with different aspects of the issue have been effective in concluding the study.

As a result, to monitor, assess and report forest resources which managed sustainably or not, nine criteria and related 90 indicators are defined at the end of the study. This criteria and indicators put forward at the national level can be used later as the basement in the studies of regional and management level. In addition, this criteria and indicators are tools that can be used easily by the relevant decision makers for more effective and more efficient management of forest resources.

Key Words: Sustainable forest management, criteria and indicators, Turkey.

2010, 180 pages

TEŞEKKÜR

"Sürdürülebilir Orman Yönetimi Ölçüt ve Göstergelerinin Türkiye Modeli" adlı bu çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda *Doktora Tezi* olarak hazırlanmıştır. Çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje no: 1524–D–07).

Doktora eğitimimin başlangıcından tez çalışmasının sonuçlandırılmasına kadar olan her aşamada beni yönlendiren, değerli bilgilerini esirgemeyen, teşvikleri, cesaretlendirmeleri, yardımları, destekleri, anlayışları, tavsiyeleri, yorumları ve eleştirileri ile yanımda olan, bilgi ve zamanını benimle paylaşan danışmanım Doç. Dr. Ahmet TOLUNAY'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Doktora tez çalışmasını bana önererek, konu üzerinde çalışmam için beni teşvik eden ve cesaretlendiren, öneri ve tavsiyeleri ile yönlendiren Sayın Hocam Prof. Dr. Uçkun GERAY'ı bu vesile ile rahmetle anarım.

Tezimin hazırlanması sırasında birkaç dönem boyunca bilimsel danışmanlığımı yürüten, bilimsel katkılarının yanı sıra ilgi ve destekleri ile çalışmalarımı yönlendiren Sayın Hocalarım Prof. Dr. Abdullah GEZER'e ve Doç. Dr. Atila GÜL'e teşekkürlerimi sunarım. Tez çalışmasının gelişmesindeki değerli katkıları ile çalışmaya yön veren tez izleme komitesi üyeleri Prof. Dr. Koray SÖNMEZ ve Prof. Dr. İbrahim GÜNGÖR'e teşekkürü bir borç bilirim.

Tez çalışmalarım sırasında benden bilgilerini esirgemeyen, teşvikleri, yardımları, anlayışları, tavsiyeleri, yorumları ve eleştirileri ile bir danışman gibi desteklerini eksik etmeyen tez izleme komitesi üyesi Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Hasan ALKAN'a ve Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Mehmet KORKMAZ'a teşekkür ederim.

Tezimin hazırlanması sırasında Orman Fakültesi'nin olanaklarını kullanmam konusunda yardımlarını esirgemeyen ve verdikleri destek ile beni cesaretlendiren

Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Musa GENÇ'e ve diğer Orman Fakültesi öğretim üyelerine, araştırma konusuna yönelik yaptığım veri toplama ve anket çalışmalarında yardımlarını gördüğüm Orman Genel Müdürlüğü personeline sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmalarım sırasında, bir dönem boyunca eğitim alma ve araştırma yapma fırsatı bulduğum Çek Cumhuriyeti'nde bulunan Mendel University of Agriculture and Forestry Brno öğretim üyelerine ve Litvanya'da bulunan Siauliu University Faculty of Natural Sciences öğretim üyelerine yardımları ve desteklerinden ötürü teşekkür ederim.

İstatistiksel analiz çalışmalarında bilgi, görüş ve yardımlarını benden esirgemeyen Süleyman Demirel Üniversitesi öğretim üyeleri Yrd. Doç. Dr. Kürşad ÖZKAN'a ve Yrd. Doç. Dr. Özgür KOŞKAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında manevi desteğini benden esirgemeyen sevgili eşim Güzide AKYOL'a teşekkür eder, çalışmayı eşime ithaf ederim. Varlık nedenim olan değerli annem Nurten AKYOL ve babam Osman AKYOL ile sevgili kardeşim Gülhan AKYOL PARTOOĞLU'na verdikleri manevi destek için teşekkür eder, yaşamımın her döneminde yanımda oldukları için minnetlerimi sunarım.

Son olarak, tez çalışmam sırasında emeği geçen, Okut. Ahmet MERT'e, Öğr. Gör. Canpolat KAYA'ya, Orm. Müh. Mesut BİLİM'e ve adlarını burada yazma fırsatı bulamadığım tüm arkadaş ve dostlarıma yardımları için teşekkür ederim.

Ayhan AKYOL
ISPARTA, 2010

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.Sürdürülebilir orman yönetiminin genel hiyerarşik yapısı…….….. 17
Şekil 4.1.Ölçütlerdeki eğilimler…….....……. 48
Şekil 4.2.Ölçüt 1'deki göstergelerin önem yüzdeleri.……...…..…. 51
Şekil 4.3.Ölçüt 1'de ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler...……. 52
Şekil 4.4.Ölçüt 1'deki ölçme güçlüğü bulunduğu düşünülen göstergeler...…… 54
Şekil 4.5.Ölçüt 2'deki göstergelerin önem yüzdeleri...…… 61
Şekil 4.6.Ölçüt 2'de ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler...…..... 63
Şekil 4.7.Ölçüt 2'deki Ölçme güçlüğü bulunduğu düşünülen göstergeler...…... 64
Şekil 4.8.Ölçüt 3'teki göstergelerin önem yüzdeleri..……. 72
Şekil 4.9.Ölçüt 3'te ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler...…….. 73
Şekil 4.10.Ölçüt 3'teki ölçme güçlüğü bulunduğu düşünülen göstergeler..…… 74
Şekil 4.11.Ölçüt 4'teki göstergelerin önem yüzdeleri..……...… 81
Şekil 4.12.Ölçüt 4'te ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler...…..... 82
Şekil 4.13.Ölçüt 4'teki ölçme güçlüğü bulunduğu düşünülen göstergeler...…... 83
Şekil 4.14.Ölçüt 5'teki göstergelerin önem yüzdeleri..……... 90
Şekil 4.15.Ölçüt 5'te ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler...…… 91
Şekil 4.16.Ölçüt 5'teki ölçme güçlüğü bulunduğu düşünülen göstergeler...…... 92
Şekil 4.17.Ölçüt 6'daki göstergelerin önem yüzdeleri...…….. 99
Şekil 4.18.Ölçüt 6'da ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler...…... 100
Şekil 4.19.Ölçüt 6'daki ölçme güçlüğü bulunduğu düşünülen göstergeler...…. 101

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1.SOY için uluslararası ölçüt ve gösterge süreçleri..…….. 23

Çizelge 2.2.Bölgesel girişimlere ait ölçüt ve göstergelerin ulusal ve yönetim birimi düzeyinde hiyerarşik dağılımı.…..... 30

Çizelge 4.1.Yaş grupları.…….....…..……..... 44

Çizelge 4.2.Cinsiyet dağılımları..…… 44

Çizelge 4.3.Eğitim düzeyi..……. 45

Çizelge 4.4.Gelir dağılımları……..……. 45

Çizelge 4.5.Katılımcıların OGM ölçüt ve göstergelerinin yeterliliğine ilişkin yaklaşımları…..……... 46

Çizelge 4.6.Soru 3f için Tukey testi sonuçları…..…….. 47

Çizelge 4.7.OGM SOY ölçüt ve göstergeleri (ölçüt 1: orman kaynakları).,…... 50

Çizelge 4.8.Anket ve diğer çalışmalarla elde edilen orman kaynakları ölçütü ve göstergeleri…….. 55

Çizelge 4.9.OGM SOY ölçüt ve göstergeleri (ölçüt 2: biyolojik çeşitlilik)..... 60

Çizelge 4.10.Anket ve diğer çalışmalarla elde edilen biyolojik çeşitlilik ölçütü ve göstergeleri…….. 66

Çizelge 4.11.OGM SOY ölçüt ve göstergeleri (ölçüt 3: sağlık, canlılık ve bütünlük)…….. 71

Çizelge 4.12.Anket ve diğer çalışmalarla elde edilen sağlık, canlılık ve bütünlük ölçütü ve göstergeleri..…….. 76

Çizelge 4.13.OGM SOY ölçüt ve göstergeleri (ölçüt 4: üretim kapasitesi ve fonksiyonları).…….…… 80

Çizelge 4.14.Anket ve diğer çalışmalarla elde edilen üretim kapasitesi ve fonksiyonları ölçütü ve göstergeleri..……..…… 85

Çizelge 4.15.OGM SOY ölçüt ve göstergeleri (ölçüt 5: koruyucu ve çevresel fonksiyonlar)….……..…… 89

Çizelge 4.16.Anket ve diğer çalışmalarla elde edilen koruyucu ve çevresel fonksiyonlar ölçütü ve göstergeleri……. 94

Çizelge 4.17.OGM SOY ölçüt ve göstergeleri (ölçüt 6: Sosyo-ekonomik fonksiyonlar)…… 98

Çizelge 4.18.Anket ve diğer çalışmalarla elde edilen sosyo-ekonomik fonksiyonlar ölçütü ve göstergeleri...…….…… 103

Çizelge 4.19.Sertifikasyon ölçütü ve göstergeleri.…….…… 112

Çizelge 4.20.Küresel karbon ve su döngüsü ölçütü ve göstergeleri.…..……. 116

Çizelge 4.21.Yasal, politik ve kurumsal çerçeveler ölçütü……...….. 121

Çizelge 4.22. Yasal, politik ve kurumsal çerçeveler ölçütü için örnek çizelge... 122

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

AFPA	Amerika Orman ve Kağıt Endüstrisi Kurumu'nun Sürdürülebilir Ormancılık Programı Sertifikasyon Sistemi
AGM	Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü
ATO	Afrika Kereste Örgütü
CSA	Kanada Standartlar Kurumu Sertifikasyon Sistemi
ÇOB	Çevre ve Orman Bakanlığı
DKMP	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
ECE	Avrupa Ekonomik Komisyonu
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Teşkilatı
CIFOR	Uluslararası Ormancılık Araştırma Merkezi
FFCS	Finlandiya Orman Sertifikalandırma Kurumu
FSC	Orman İdare Konseyi
IFF	Hükümetler Arası Ormancılık Forumu
ICP	Orman Ekosistemlerinin İzlenmesi Programı
ILO	Dünya İşçi Örgütü
IPF	Hükümetlerarası Ormancılık Paneli
ISCI	Hükümetlerarası Sürdürülebilir Orman Yönetimi Kriter ve Göstergeleri Semineri
ITTO	Uluslararası Tropikal Yuvarlak Odun Örgütü
LEI	Endonezya Eko-etiketleme Kurumu
MCA	Çok Ölçütlü Analiz
MCPFE	Avrupa'da Ormanların Korunması Bakanlar Konferansı
NTTC	Malezya Ulusal Orman Sertifikasyonu Kurumu
OBM	Orman Bölge Müdürlüğü
ODOÜ	Odun Dışı Orman Ürünleri
OGM	Orman Genel Müdürlüğü
ORKÖY	Orman-Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü
PEFC	Pan Avrupa Ormancılık Sertifikasyon Sistemi
SDÜ	Süleyman Demirel Üniversitesi
SOY	Sürdürülebilir Orman Yönetimi
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
UNCED	Birleşmiş Milletler Çevre Kalkınma Konferansı
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı
UNFF	Birleşmiş Milletler Ormancılık Forumu
ha	Hektar
km^2	Kilometre kare
mm	Mili metre
m^3	Metre küp

1. GİRİŞ

Dünyadaki hızlı nüfus artışı, şehirleşme, sanayileşme ve tüketim alışkanlıkları doğal kaynakların bilinçsizce kullanımını ortaya çıkarmıştır. Toprak ve su kaynakları kirletilmiş, erozyon, sel, çığ, asit yağmurları ve sera etkisi, yeryüzündeki canlı hayatını, onun yaşam ortamını ve gıda güvenliğini tehdit eder hale gelmiştir. Bu olumsuzluklar neticesinde ortaya çıkan ormansızlaşma, çevre kirliliği, nesli yok olan veya azalan bitki ve hayvan türleri, göçler, açlık ve sefalet gerçekleri, Sürdürülebilir Kalkınma anlayışını dünya gündeminin başına geçirmiştir.

Orman kaynakları kişi, grup ve ilgili sektörlere odun ve odun dışı ürün ve hizmetler sunma, istihdam yaratma, avcılık, orman köylüsüne ucuz odun hammaddesi sağlama ve yem üretme şeklinde doğrudan faydalar yarattığı gibi, iklim değişikliğinden su üretimine, erozyonun önlenmesinden insanın psikolojik ve bedensel yapısına, dinlenmesine, iş verimliliğine ve dolayısıyla huzuruna ve ülke saygınlığına kadar çok önemli kolektif ve kamusal yararlar da sağlar. Bu ve benzeri sebeplerden ötürü orman kaynaklarının yönetilmesi ve korunmasının önemi günümüzde daha somut bir hale dönüşmüştür.

Orman kaynakları uzun yıllar boyunca süreklilik anlayışı ile işletilmişlerdir. Ancak, bu süreklilik anlayışı özellikle odun hammaddesi üretiminin sürekliliği şeklinde devam etmiş, ormanın karmaşık bir ekosistem olduğu gerçeği hep göz ardı edilmiştir. Gözden kaçırılan bu hususlar, orman kaynaklarının günden güne tahrip olmasına ve her geçen gün dünyada orman alanlarının azalmasına sebep olmuştur.

Orman kaynaklarının toplumlara sağladığı ölçülen ve ölçülemeyen odun ve odun dışı ürün ve hizmetlerinin daha iyi bilinmesi, çevresel bilinçlenme ve bunun sonucu gerçekleştirilecek etkin koruma, uzun dönemde sürdürülebilir orman yönetimi anlayışı ile sağlanabilecektir. Bu durum, orman ekosistemin çok amaçlı ve akılcı değerlendirilmesinin yanı sıra ekonominin kıt kaynaklarının yer ve zaman içinde uygun kullanımı içinde önemli olmaktadır. Bu nedenle, bugünkü ve gelecek nesillerin, daha temiz ve sağlıklı bir ortamda yaşayabilmeleri ve orman

kaynaklarından olan çeşitli ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için, kısa ve uzun dönemli politika, strateji ve planların, kaynağın ekonomik, sosyal ve çevresel faydalarının bilincinde oluşturulması ve uygulanması gerekmektedir.

Sözü edilen bu zorunlulukların neticesinde dünya genelinde sürdürülebilir orman yönetimi (SOY) kavramı ortaya çıkmış ve bu yönetim anlayışının gereği olarak ölçüt ve göstergelerinin belirlenmesi çalışmalarına başlanmıştır. Dünya üzerindeki farklı ekolojik, ekonomik ve sosyo-kültürel yapılar nedeniyle de ölçüt ve göstergelerin belirlenmesinde farklı bölgesel süreçler meydana gelmiştir. Bölgesel olarak ortaya çıkan bu süreçlerin genel amacını, sürdürülebilir orman yönetimi için uygun ölçüt ve göstergelerinin belirlenmesi oluşturmuştur.

Dünya çapında SOY çalışmaları, orman alanlarındaki olumsuz baskıların nedenlerini belirlemek, orman kaynakları üzerindeki müdahalelerin sonuçlarını izlemek, gerek sosyal-kültürel, gerekse teknik ve ekonomik olarak etkili bir orman yönetimi anlayışını oluşturmak ve sürdürülebilirliği ölçmek amacıyla yapılmaktadır.

Ülkemiz de Dünya'da yaşanan bu gelişmelerden uzak kalmamış ve Helsinki ve Yakın Doğu Süreci'ndeki çalışmalara aktif olarak katılmış ve bu süreçler sonucunda ortaya çıkan SOY ölçüt ve göstergelerini benimsemiştir.

Ülkemizdeki ormancılık çalışmalarını, kurumsal anlamda yürüten Orman Genel Müdürlüğü (OGM), benimsenen SOY ölçüt ve göstergelerini ormancılık uygulamalarında kullanarak değerlendirme çalışmalarına başlamıştır. Ancak, ülkemizin kendine özgü sosyal, ekonomik ve ekolojik farklılıkları nedeni ile benimsenen ölçüt ve göstergelerin yapılacak araştırmalarla ülkemiz için geliştirilmesi gerekmektedir. OGM belli aralıklarla yaptığı çalışmalarla benimsenen bu ölçüt ve göstergeleri ülke koşullarına uyarlamaya çalışmaktadır.

1.1. Araştırmanın Gerekliliği, Amacı ve Kapsamı

SOY ölçüt ve göstergeleri Dünya ormancılık literatürüne kazandırıldığı 1990'lı yıllardan bugüne, ormanların sürdürülebilirliğini ölçmede kullanılan önemli bir araç haline gelmiştir. Ölçüt ve göstergeler, ilk olarak ITTO (Uluslararası Tropikal Yuvarlak Odun Örgütü) tarafından 1992 yılında tropik ormanlara ilişkin olarak geliştirilmiştir. Aynı yılda toplanan Rio Zirvesi'nde alınan kararların, imzalanan anlaşmaların uygulamaya aktarılması, gelişmelerin izlenmesi ve rapor edilmesi için SOY ölçüt ve göstergelerinin önemine vurgu yapılmıştır.

Ölçüt ve göstergelerin geliştirilmesine ilişkin uluslararası ve bölgesel girişimlerde 150'ye yakın ülke farklı düzeylerde sürece katılım sağlamıştır. Hatta bu amaçla, Hükümetler Arası Ormancılık Paneli (IPF), Hükümetler Arası Ormancılık Forumu (IFF) ve Birleşmiş Milletler Ormancılık Forumu (UNFF) kurulmuştur. Bu panel ve forumlarda, ormancılıkla ilgili konularda uluslararası boyutta mutabakata varılması hedeflenmiş ve bu amaçla birçok karar alınmıştır. Ayrıca, FAO'da, SOY ölçüt ve göstergeleri ile ilgili, özellikle bölgesel süreçlerin şekillenmesinde aktif olarak görev almıştır.

Türkiye, Pan-Avrupa ve Yakın Doğu gibi uluslararası girişimlerde aktif olarak yer almış SOY ölçüt ve göstergelerinin geliştirilmesi yönündeki kararlara katılmış ve alınan kararlara imza atarak çeşitli taahhütlerde bulunmuştur. Ayrıca, Avrupa Birliği uyum sürecinde Türkiye ormancılık politikalarının Avrupa Birliği ormancılık politikalarına uyumlulaştırılması bakımından ölçüt ve göstergelerin büyük önemi ve önceliği vardır. Bu amaçla, Pan-Avrupa ve Yakındoğu Süreçleri'nde tanımlanan SOY ölçüt ve göstergeleri harmanlanarak Ulusal bir ölçüt ve gösterge seti ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ancak OGM'nin benimsediği ölçüt ve gösterge seti sadece OGM'nin görev alanına giren ölçüt ve göstergelerden oluşmaktadır. Bu set, Türkiye ormancılığına özgü gerçeklere ve sosyal yapıya göre şekillendirilmemiştir. Ayrıca konu üzerinde yapılan bilimsel çalışmalar son derece azdır.

Bu nedenlerle Türkiye Ulusal SOY ölçüt ve göstergelerinin bilimsel çalışmalarla ortaya konulması gerekmektedir.

Ayrıca, ülke genelinde hazırlanan Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda, Türkiye Ulusal Ormancılık Programı'nda ve 1. Çevre ve Ormancılık Şurası Kararları'nda, orman kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi için ölçüt ve göstergelerin belirlenmesi üzerine pek çok vurgu yapılmıştır (Anonim, 2004; Anonim, 2005; DPT, 2006).

Türkiye'nin yer aldığı uluslararası süreçler düşünüldüğünde ve OGM'nin yaptığı çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda çalışmada h0 hipotezi, Türkiye'deki mevcut SOY ölçüt ve gösterge seti yeterli midir, değil midir? Soruları göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur. Böylece:

h0 hipotezi: OGM tarafından hazırlanan SOY ölçüt ve gösterge seti, Türkiye koşullarına uygun olarak hazırlanmış olup, bu gösterge setinde değişiklik yapmaya gerek yoktur, şeklinde oluşturulmuştur.

Çalışmada h0 hipotezine alternatif h1 hipotezi ise, mevcut ölçüt ve gösterge geliştirilmeli mi yoksa yeni ölçüt ve göstergeler mi oluşturulmalı? Eğer mevcut ölçüt ve göstergeler geliştirilebilir ise nasıl ve hangi yöntemlerle geliştirebilir? Soruları temel alınarak oluşturulmuştur. Böylece:

h1 hipotezi: Türkiye'de SOY ölçüt ve göstergelerinin geliştirilmesine ve/veya yenilerinin eklenmesine gerek vardır, şeklinde oluşturulmuştur.

Küresel düzeyde devam eden birçok süreçte SOY'a ilişkin tanımların, ölçüt ve göstergelerin uyumlaştırılması ve standartlaştırılması son yıllarda temel amaç olarak belirlenmiş durumdadır. Bu amaçla FAO'nun, ITTO'nun, Montreal ve Helsinki Süreci'nin aktörleri uluslararası düzeyde önemli toplantılar ve çalışmalar yapmaktadır. Örneğin:

- 2002 yılında yapılan, Improved Pan-European Indicators for Sustainable Forest Management (MCPFE, 2002) toplantısı,
- 2003 yılında yapılan International Conference on the Contribution of Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management: The Way Forward (CICI, 2003) ve ATO/ITTO Principles, Criteria and Indicators for the Sustainable Management of African Natural Tropical Forests (ITTO, 2003) toplantıları,
- 2004 yılında yapılan, FAO/ITTO Expert Consultation on Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management (FAO, 2004) toplantısı,
- 2005 yılında yapılan, Revised ITTO Criteria and Indicators for the Sustainable Management of Tropical Forests Including Reporting Format (ITTO, 2005) çalışması,
- 2006 yılında FAO, ITTO, MCPFE, Economic Commission for Europe (UNECE), Amerika Ormancılık Kurumu (U.S. Forest Service) ve Montreal Süreci işbirliği ile yapılan, Collaboration Among C&I Processes (MCPFE, 2006) çalışması ve
- 2006 yılında yapılan, Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management: A Compendium, (FAO, 2010) çalışmaları örnek verilebilir.

Tüm bu uluslararası düzeydeki toplantılar ve çalışmalarda temel amaçlar ölçüt ve göstergelerin birbirleri ile uyumlaştırılması, standartlaştırılması ve ortak tanımlamalarla izleme, değerlendirme, raporlama ve politika geliştirme süreçlerinde kullanıcıların ortak amaçlarına hizmet edebilmesidir. Bu amaçlarla, küresel düzeyde SOY'un temel iskeleti sayılan 7 temel seviye kabul edilmiş durumdadır. Bunlar (Brand, 1997; CICI, 2003; McDonald and Lane, 2004; ITTO, 2005; MCPFE, 2006; FAO, 2009; Castaneda, 2009):

- Orman kaynaklarının kapsamı,
- Biyolojik çeşitlilik,
- Orman ekosistemlerinin sağlık ve canlılığı,
- Ormanların koruyucu fonksiyonları,
- Ormanların üretim fonksiyonları,
- Sosyo-ekonomik fonksiyonları,

- Yasal, kurumsal ve politik yapıdır.

OGM SOY ölçütleri olarak uluslararası ölçekte kabul görmüş yukarıda verilen bu ölçütlerden yasal, kurumsal ve politik çerçeveler ölçütü hariç diğer altı tanesini temel almış durumdadır.

Üzerinde durulan konular ve bahsi geçen zorunluluklar nedeniyle çalışmada, Türkiye Ulusal SOY Ölçüt ve Göstergeleri'nin belirlenmesi amaçlanmış ve "Sürdürülebilir Orman Yönetimi Ölçüt ve Göstergelerinin Türkiye Modeli" konulu bu çalışma doktora tez çalışması olarak ele alınmıştır.

Çalışma altı ana başlık altında sunulmuştur. Giriş bölümünde tez konusunun önemi, gerekliliği, amaçları ve içeriğine ilişkin bilgiler verildikten sonra kuramsal temeller bölümünde konuyla ilgili yapılmış benzer çalışmaların kısa özetleri verilmiş, sürdürülebilir orman yönetimi, sertifikasyon, katılım, ölçüt ve gösterge kavramları ile ölçüt ve göstergelerin ekolojik bölgelere göre gelişim süreçleri ilgili literatür ışığında irdelenmiştir. Materyal ve yöntem bölümünde ise, çalışmanın materyali ve çalışmada kullanılan yöntemler tanıtılmıştır. Bulgular ve Tartışma bölümünde araştırma bulguları ortaya konularak ölçüt ve göstergelerin Türkiye için kritiği yapılmıştır. Sonuç bölümünde bulguların değerlendirilmesi ile elde edilen bilgiler ışığında, araştırmanın sonuçları ve Türkiye için önerilen ölçüt ve göstergeler ortaya konulmuştur. Son bölümde ise, çalışmada başvurulan ilgili literatür verilmiştrir.

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1. Kaynak Özetleri

Bu başlık altında, SOY'a ilişkin Dünya ve Türkiye ormancılık literatüründe bulunan ve çalışma konusuyla doğrudan ilgili olan bazı önemli yayınlar özetlenmiştir.

Çalışmanın başlangıcından sonuçlandırılıncaya kadar başvurulan bu yayınlar, aşağıda tarih sırasıyla verilmiştir.

ITTO (1992; 1997; 2003; 2005), bölgesel süreçleri başlatan ilk organizasyondur. Bu amaçla gerçekleştirdiği ilk çalışmalar SOY için ölçüt ve göstergelerin belirlenmesini amaçlamıştır. Sonraki yıllarda ise ITTO (Uluslararası Tropikal Yuvarlak Odun Örgütü) ölçüt ve göstergelerin tanımlanması, değerlendirilmesi ve raporlanmasına ilişkin çalışmalar gerçekleştirmiştir. ITTO son zamanlarda yaptığı çalışmalarla ise, geliştirdiği ölçüt ve göstergeleri revize ederek, diğer bölgesel süreçlerdeki ölçüt ve göstergelerle uyumlaştırmaya çalışmaktadır.

FAO (1996; 1997; 2000; 2003; 2004; 2010), tarafından gerçekleştirilen tüm bu çalışmaların temelini, SOY ölçüt ve göstergelerinin tanımlanması, farklı ekolojik bölgeler için belirlenmesi, geliştirilmesi, değerlendirilmesi ve raporlanması çalışmaları oluşturmaktadır. FAO (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Teşkilatı) bu amaçla çeşitli zamanlarda uzmanlar toplantıları düzenlemiş ve diğer bölgesel süreçlerdeki çalışmaları desteklemiştir. Son zamanlarda yapılan çalışmaları ise, özellikle SOY ölçüt ve göstergelerinin mümkün olduğunca standartlaştırılması ve birbiriyle uyumlaştırılması çalışmalarıdır.

Carazo (1997), Amazon ormanlarının özelliklerini ortaya koyarak sürdürülebilir yönetimi için geliştirilen ölçüt ve göstergelere değinmiştir. Tarapoto önerisi adıyla sunulan ölçüt ve göstergelerin ulusal, yönetim birimi düzeyi ve küresel hizmetler düzeyi olmak üzere üç bölümde değerlendirmesini yapmıştır.

El-Lakany (1997), Yakın Doğu Süreci'ndeki ülkelerin özelliklerini bölgesel olarak değerlendirmiş ve bu süreç sonucu ortaya çıkan ölçüt ve göstergelerin kritiğini yapmıştır. Bunların yanısıra ölçüt ve göstergelerin değerlendirilmesindeki zorluklara değinmiştir.

Garba (1997), Afrika bölgesi ormanlarının özelliklerini incelemiş, Afrika Kereste Örgütü (ATO)'nün SOY ölçüt ve göstergeleri konusundaki girişimlerine değinmiştir. ATO'nun SOY çalışmalarındaki girişimlerini farklı boyutlarda incelemiş ve diğer girişimlerle karşılaştırarak kritiğini yapmıştır.

Leal (1997), Pan-Avrupa (Helsinki) Süreci'ni ve bu süreç içerisinde ortaya çıkan sürdürülebilir orman yönetimi ölçüt ve göstergelerini incelemiştir. Ayrıca ölçüt ve göstergeleri tanımlamaya çalışmıştır.

Taal (1997), Afrika bölgesinin özelliklerine değinerek bu bölge için geliştirilmiş SOY ölçüt ve göstergelerini incelemiştir. Bunların yanısıra ölçüt ve göstergelerin geliştirilmesi çalışmaların da dikkat edilmesi gereken hususlara değinmiştir.

Tropenbos Foundation (1997), SOY'un farklı kişi ve kurumlarca yapılan tanımlamalarından yola çıkarak sürdürülebilir orman yönetimi için en uygun modeli önermeye çalışmıştır. Bu amaçla, modeli oluşturan her bir alt sistemi tanımlayarak, SOY modelini hiyerarşik olarak sınıflandırmıştır.

Wijewardana (1997), SOY ölçüt ve göstergelerini kavramsal çerçevede inceleyerek, bu ölçüt ve göstergelerin ortaya çıkış süreçlerini değerlendirmiştir.

Zapata (1997), Orta Amerika ormanlarının özelliklerine değinerek, Orta Amerika Süreci'nde ortaya çıkan SOY ölçüt ve göstergelerini incelemiştir. Ayrıca, Orta Amerika Süreci'nde imzalanan çeşitli antlaşmalara ve bu antlaşmalarla meydana getirilen oluşumlara değinmiştir.

Mendoza ve Prabhu (1998a, b; 2000a, b; 2003a, b), SOY ölçüt ve göstergelerinin orman yönetim birimi düzeyinde belirlenmesi ve geliştirilmesi için çeşitli alan çalışmaları gerçekleştirmişlerdir. Çalışmalarda çok ölçütlü analiz yöntemleri olarak sıralama, derecelendirme ve ikili karşılaştırmalar (AHS) yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmalarda, Uluslararası Ormancılık Araştırma Merkezi'nin (CIFOR) genel ölçüt ve gösterge sistemi esas alınmıştır. Yapılan alan çalışmalarında özellikle uzmanların seçimi önemli bir husus olmuş, yöreyi iyi bilen konularında uzman kişilerle çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Çalışmalarda, ölçüt ve göstergelerin kabaca bir süzgeçten geçirilmesi ve değerlendirilmesi için sıralama ve derecelendirme yöntemleri kullanılmıştır. Ölçüt ve göstergelerin daha hassas olarak değerlendirilmesi ve elimine edilmesi ise, ikili karşılaştırmalar yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda, belli bir orman yönetimi birimi için ölçüt ve göstergelerin belirlenmesi, değerlendirilmesi, önceliklendirilmesi ve seçilmesi için çok ölçütlü yöntemlerin etkili ve kullanılabilir araçlar olduğu ortaya konulmuştur.

Geray (1999), bir taraftan ormanların sertifikalandırılması süreci üzerinde dururken, diğer taraftan da sertifikalandırma açısından Türkiye'nin durumunu ortaya koyarak konuyla ilgili önerilerde bulunmuştur.

Mendoza ve Macoun (1999), çok ölçütlü analiz yöntemlerinin alan çalışmalarında nasıl kullanılacağına ilişkin bir rehber hazırlamışlardır. Rehberde sıralama, derecelendirme ve ikili karşılaştırmalar yöntemleri tanıtılmış, çalışmalar için uzmanların nasıl belirlenmesi ve özellikleri üzerinde ayrıntılı durulmuştur. Örnek bir alan çalışması ile de çok ölçütlü analiz yöntemini orman yönetim birimi düzeyinde denemişlerdir.

MCPFE (2000; 2002; 2003; 2009a, b), Avrupa ormanlarının korunması amacıyla 1990 yılında ilk toplantısını yapan, Avrupa orman bakanlarının oluşturduğu bir kurumdur. MCPFE (Avrupa'da Ormanların Korunması Bakanlar Konferansı) zaman zaman gerçekleştirdikleri uzmanlar toplantıları ile Avrupa ormanlarına özgü SOY ölçüt ve göstergelerini geliştirmişlerdir. Süreç bugün Pan-Avrupa süreci adı altında

devam etmektedir. MCPFE toplantıları ile uzmanlar Avrupa ormanları için politikalar geliştirmekte ve bunları uygulanabilir hale getirmeye çalışmaktadır. Son dönemdeki çalışmaları ise, biyolojik çeşitliliğin korunması ve geliştirilmesi ile su kaynakları ve ormanlar üzerine olmuştur.

Porsuk (2000), çalışmasında genel olarak sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir ormancılık konularını irdeledikten sonra sürdürülebilir orman yönetimi için gerekli ölçüt ve göstergelerin gelişim süreçlerini ve Türkiye'deki mevcut durumu ortaya koymaya çalışmıştır.

Geray (2001), yönetim terimini iki farklı içerikte incelemiş ve orman kaynaklarının önemine değinerek, bu kaynakların en etkin şekilde yönetiminin önemi üzerinde durmuştur.

Brang vd. (2002), ölçüt ve göstergelerin belirlenmesi üzerine yaptıkları çalışmada, kavramsal modeli ortaya koymak için, farklı ülkelerden çeşitli uzmanlarla bir çalıştay düzenlemişlerdir. Çalıştay sonucunda dağ ormanlarının yönetim birimi düzeyinde izlenebilmesi için göstergelerin belirlenmesi, modelin ana amacı olarak benimsenmiştir. Oluşturdukları modelde göstergeleri belirlemek için mevcut verilerden kolayca elde edilebilecek olanlar öncelikli olarak seçilmiştir.

Tolunay (2002), ülke kalkınması ve kırsal kalkınma kavramları üzerinde durmuş, kırsal kalkınma çalışmalarında kullanılabilecek ölçüt ve göstergelerin neler olabileceğini ortaya koymuştur.

Görücü (2002), sürdürülebilir orman yönetimi ve sürdürülebilir ormancılık kavramlarını irdelemiş, sürdürülebilir ormancılık uygulamalarının önemine değinerek İspanya ve Türkiye'deki sürdürülebilir ormancılık uygulamalarını karşılaştırmıştır.

Türker (2003), sürdürülebilir orman kaynakları yönetimi konusunun önemine değinmiştir. Türkiye'deki mevcut uygulamaların ve özellikle orman sınırları dışına

arazi çıkarma uygulamalarının yarattığı etkilere değinerek çeşitli önerilerde bulunmuştur.

Mrosek vd. (2004), SOY ölçüt ve göstergelerinin geliştirilmesi ve yerel düzeye uygunluğunun denetlenmesi amacıyla çeşitli çalışmalar yapmıştır. Çalışma alanı olarak, Kanada'nın Ontario bölgesindeki bir özel orman seçilmiş ve burada bir alan çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, CIFOR'un ölçüt ve göstergeleri temel alınmıştır.

OGM (2006; 2009), ülke genelinde kullandığı SOY ölçüt ve göstergelerini çeşitli zamanlarda gerçekleştirdiği çalıştaylarla değerlendirmiş ve raporlamıştır. OGM tarafından hazırlanan bu raporlar Türkiye'nin ilk SOY raporları olması bakımından büyük önem taşımaktadırlar.

Otrakçıer (2006), hazırladığı kavram notu isimli çalışma ile SOY ölçüt ve göstergelerinin ne olduğu ve ne anlama geldiği üzerinde durmuştur.

Durusoy (2009), "Türkiye Ormancılığında Sürdürülebilir Orman Kaynakları Yönetimi Ölçüt ve Göstergelerinin Ülke Ölçeğinde Belirlenmesi" isimli doktora çalışmasıyla ülke ölçeğinde SOY ölçüt ve göstergelerini belirlemeye çalışmıştır. Çalışmasında delfi yöntemini kullanmıştır. Çalışma sonucunda 8 nicel ölçüt ve bunlara ilişkin 125 nicel gösterge ile 1 nitel ölçüt ve göstergelerini tanımlamıştır. Bunlara ek olarak, veri temininin mümkün olduğu durumlarda kullanılabilecek olan ve "muhtemel göstergeler" olarak adlandırılan 69 adet gösterge daha tanımlanmıştır.

2.2. Sürdürülebilir Kalkınma ve Sürdürülebilir Orman Yönetimi

Ekonomilerde bir üretimin yapılabilmesi için doğa, sermaye, emek ve girişim olmak üzere dört tane üretim faktörüne ihtiyaç vardır. Bu haliyle ekonomik faaliyetlerde doğal kaynakların kullanımı kaçınılmaz bir durumdur. Bu kaynaklarda yapılan tahribatlar, uzun dönemde üretim sisteminin çökmesine ve krizlere neden olabilmektedir. Geçmiş yıllarda uygulanan ekonomik büyüme modellerinde doğal

kaynaklara ilişkin bu hususların göz ardı edilmesi sonucunda su kaynaklarının kirlenmesi, orman ekosistemlerinin tahrip edilmesi, biyolojik çeşitliliğin azalması, vb. birçok çevresel bozulma gibi sorunlar da ortaya çıkmıştır.

1970 yılında, Roma Kulübü'nün, nüfus, sanayi üretimi, gıda, yenilenemeyen kaynaklar ve çevre kirliliği gibi beş temel değişken arasındaki etkileşimi açıklamaya yönelik olarak gerçekleştirilen "ekonomik büyümenin sınırları" çalışması, çevresel politika çalışmalarının başlangıcı olmuştur. Çalışmada ele alınan değişkenler bir taraftan büyümenin nedenini oluştururken, diğer taraftan da büyümenin sınırlarına ulaşılmasında etken olmaktadır. Raporda ulaşılan sonuca göre, çevresel taşıma kapasitesinin aşılmasıyla ortaya çıkan çevre kirlenmesindeki hızlı artış büyümeyi durduran temel neden olacak ve dünya sistemi kaynak krizi sonucu çökecektir (Çorakçı, 1989).

1972 yılında gerçekleştirilen Stockholm Konferansı'nda, çevre konusu ilk olarak dünya gündemine getirilmiş ve gezegenimizin ekolojik açıdan duyarlı bir şekilde yönetimi için bir dizi ilkeler üretilmiştir. Dünya liderlerinin çevre uyumlu ekonomik kalkınma konusunu tartıştıkları ilk forum olan Stockholm Konferansı sonucunda, çevre konularındaki uluslararası çalışmalarda önemli bir rol üstlenen Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) kurulmuştur. 1987 yılında yayınlanan "Ortak Geleceğimiz" diğer adıyla "Brundland Raporu" sürdürülebilir kalkınma çabalarına yeni bir bakış açısı getirmiştir. Bu rapor ile, küresel düzeyde çevre ve ekonomik kalkınmanın entegrasyonunu sağlamak için uluslararası işbirliğinin önemine bir kez daha değinilerek, bu amaçla bölgesel ve global toplantılar düzenlenmesi çağrısında bulunulmuştur (Anonim, 1993).

Çevre, kalkınma ve güvenli bir geleceğe ilişkin sorunların tartışılmaya başlanması ve bu konuda uluslararası politikaların geliştirilmesi gerektiğinin kabul edilmesi ile birlikte, yerel, ulusal, bölgesel ve küresel düzeyde sürdürülebilir kalkınma bir amaç olarak öne çıkmıştır (Porsuk, 2000).

Sürdürülebilir kalkınma, Brundland Raporu bünyesinde, ekolojik ve toplumsal sürdürülebilirliği içerecek şekilde tanımlanmıştır. Bu raporda, sürdürülebilir kalkınma kavramı, "gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılayabilmelerini tehlikeye sokmaksızın, bugünkü kuşakların ihtiyaçlarını karşılayabilen kalkınmadır" şeklinde tanımlanmış ve bu tarihten itibaren çok yaygın kullanılan bir kavram olmuştur (Brundland, 1987).

Öz bir ifadeyle, sürdürülebilir kalkınma, insan sağlığını ve doğal dengeyi koruyarak sürekli bir ekonomik kalkınmaya imkan verecek şekilde doğal kaynakların rasyonel yönetimini sağlamak ve gelecek nesillere yakışır bir, doğal, fiziki ve sosyal çevre bırakmak yaklaşımıdır. Böyle bir yaklaşım, kalkınmanın her aşamasında ekonomik ve sosyal politikalar ile çevre politikalarının birlikte ele alınmasını gerektirmektedir (Anonim, 2002).

1992'de Rio da yapılan Birleşmiş Milletler Rio Konferansı, hükümetlerin kalkınma üzerinde tekrar düşünmesini ve doğal kaynakların tüketimi ile kirliliğin önlenmesi için çözümler üretmesini amaçlamıştır.

Hükümetler, Rio Konferansı'nda, çevre ve kalkınma arasındaki dengenin gözetilmesiyle gelecekte temel ihtiyaçların, daha korunmuş bir ekosistem ve bunlara bağlı olarak da daha güvenli bir geleceğin sağlanabileceği konusunda anlaşmışlardır. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ise ancak küresel ortaklıklar kurularak ulaşılabileceği görüşü savunulmuştur. Bu konferansta, yıllar boyunca sadece üst düzey makamlarının aldığı kararlarla yürütülen politikaların işlemediği görülmüş, gerek karar alma mekanizmasında, gerekse uygulamada katılımcılığa önem verilmesi görüşü üzerinde önemle durulmuştur (UN, 2002).

Rio konferansı sonucunda altı temel belge ortaya çıkmıştır. Bunlar (OGM, 2008);

- Rio Deklarasyonu,
- Gündem 21,
- Ormancılık Prensipleri,

- Çölleşme İle Mücadele Sözleşmesi,
- İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve
- Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'dir.

Rio Konferansı sonucunda, Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesinde orman kaynaklarının önemine büyük vurgu yapılmıştır. Nitekim, sürdürülebilir orman yönetiminin, sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir bileşeni olduğu kabul edilmiş ve "orman kaynakları ve orman alanları bugünkü ve gelecek nesillerin sosyal, ekonomik, ekolojik, kültürel, manevi ihtiyaçlarını karşılamak üzere sürdürülebilir bir şekilde yönetilmelidir" ifadesine yer verilmiştir (Türker, 2003).

Rio Konferansı sonucunda ortaya çıkan belgeler doğrudan ve dolayısı ile orman kaynakları ile ilişkili belgelerdir. Bu süreçte, orman kaynakları yaşamsal ve çok sayıdaki işlevi yerine getirdiğinden büyük bir önem kazanmaktadır.

Orman kaynakları karmaşık ve heterojen bir yapıda olduğundan, yani çok sayıda alt sistem içerdiğinden, her alt sisteme gönderilecek farklı etkiler, farklı bileşimlerde sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Hiçbir doğal kaynak, orman kaynakları kadar çok sayıda ve farklı bileşimlerden oluşmamakta ve karmaşık ve çok boyutlu sonuç alma olanağı vermemektedir (Geray, 2001).

Yeryüzündeki yayılışı, biyokütle içerisindeki payı, biyolojik organizasyon düzeyi, çok sayıdaki faydası, enerji ve madde döngüsü içerisindeki yaşamsal rolü, doğrudan yararlı olduğu insan kitlesinin büyüklüğü ve sahip olduğu genetik potansiyel düşünüldüğünde, orman kaynaklarının sürdürülebilir kalkınmanın odak noktasında yer aldığı görülerek "sürdürülebilir kalkınmanın yolu, sürdürülebilir ormancılıktan geçmektedir" denilmektedir. Dünya üzerinde mevcut en zengin ekosistemlerden biri olan orman ekosisteminin sürdürülebilirliği; toprak, su, hava, flora ve faunadan oluşan birlikteliğin ve ekolojik süreçlerinin çok boyutlu sistem kapsamında devamlılığı anlamına gelmektedir (Görücü, 2002).

Rio zirvesinden sonra Dünya'nın çeşitli bölgelerinde Rio Kararlarının uygulanması için bölgesel çalışmalar başlatılmıştır. Bu bağlamda Türkiye, Avrupa için başlatılan *Helsinki* (*Pan-Avrupa) Süreci* ile Yakın Doğu için başlatılan *FAO-UNEP Yakın Doğu Süreci'*nde yer almıştır. Dünya'nın değişik bölgelerini içeren süreçlerde ilk iş olarak SOY'un bölge şartlarına uygun tanımı yapılmış ve *"Sürdürülebilir Orman Yönetimi Ölçüt ve Göstergeleri"* bölgesel ve yöresel düzeylerde belirlenmeye çalışılmıştır.

Süreçler sonucunda ortaya çıkan sürdürülebilir ormancılık ve sürdürülebilir orman yönetimine ilişkin bazı tanımlamalara aşağıda değinilmiştir:

Drengson ve Taylor'a göre sürdürülebilir ormancılık; "ormanların ve orman alanları ile bunların biyolojik çeşitliliğinin, verimliliğinin, gençleşme kapasitesinin, canlılığının ve potansiyelinin yerel, ulusal ve küresel düzeylerde, günümüzde ve gelecekte kendilerinden beklenen ekolojik, ekonomik ve sosyal fonksiyonları yerine getirecek ve diğer ekosistemlere zarar vermeyecek şekilde ve tempoda işletilmesi ve kullanılmasıdır" (Görücü, 2002).

Ulusal Ormancılık Programı için SOY; "orman alanlarının ve kaynaklarının, bütünlüğünü, biyolojik çeşitliliğini, verimliliğini, gençleşme kapasitesini ve sağlığını muhafaza edecek ve geliştirecek potansiyellerinden ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel çok yönlü faydaları bugün ve gelecekte, yerel, ülkesel ve küresel düzeylerde sürdürülebilir olarak ve toplum yararını sağlayacak ve diğer ekosistemlere zarar vermeyecek şekilde yönetimi" olarak tanımlanmıştır. Bu tanıma göre, ormanların sürdürülebilir yönetimi için aşağıdaki temel koşulların yerine getirilmesi gerekmektedir (Anonim, 2004):

- Ormanların biyolojik çeşitliliğinin (ekosistem, tür ve genetik çeşitlilikleri ile doğal süreçlerin) muhafazası ve imarı,
- Ormanların bütünlüğünün, verimliliğinin, gençleşme kapasitesinin ve sağlığının muhafazası ve geliştirilmesi,
- Diğer ekosistemlere zarar vermeme ve

- Ormanlardan çok yönlü (ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel) faydaların, yerel, ülkesel ve küresel düzeylerde, sürdürülebilir olarak sağlanması, adil paylaşımı ve toplum yararına faydalanmanın sağlanmasıdır.

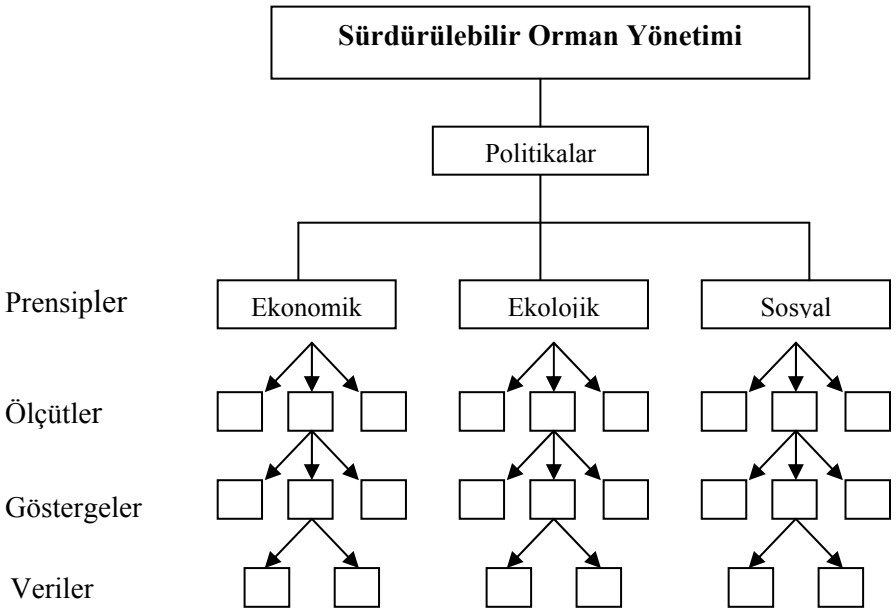
Pan-Avrupa sürecinde ise SOY; *"Orman alanlarının ve kaynaklarının yerel, ulusal ve küresel düzeylerde, biyolojik çeşitliliğini, verimliliğini, kendini yenileme kabiliyetini ve yaşama enerjisini, ekolojik, ekonomik ve sosyal fonksiyonlarını yerine getirebilme potansiyelini şimdi ve gelecekte koruyacak ve diğer ekosistemlere zarar vermeyecek bir şekilde düzenleme ve yararlanma biçimi"* şeklinde tanımlamıştır. Türkiye'nin de kabul etmiş olduğu bu tanım, diğer bölgesel süreçlerde de benimsenmiş ve küresel bir tanım haline gelmiştir (Leal, 1997; Anonim, 2004).

2.3. Sürdürülebilir Orman Yönetiminin Formüle Edilmesi

Günümüzde gelişmiş ülkeler başta olmak üzere dünyanın çeşitli ülkelerinde ormancılık politikasının temel amaçları genelde, orman kaynaklarının korunması, akılcı olarak işletilmesi ve geliştirilmesi olmaktadır. Bu amaçları gerçekleştirmenin temel yolunun ise, SOY olduğu büyük kabul görmektedir. Ancak, SOY bu amaçlarla belirlenmiş basit bir tanımdan ibaret değildir. Rio Zirvesi'nden sonra devam eden küresel düzeylerdeki süreçlerde SOY kavramı ile SOY ölçüt ve göstergeleri tanımlanarak SOY'a ilişkin hiyerarşik bir çerçeve belirlenmiştir. SOY bu bağlamda orman kaynaklarının yönetimine ilişkin süreçleri izleme ve bu süreçlerin değerlendirilmesi ile ormancılık politikalarına yön verme etkinliği olarak formüle edilmiştir. Bu etkinliğin başarılı olabilmesi ve geliştirilerek sürdürülmesi ise, ölçüt ve göstergelerin doğru formüle edilmesi ve SOY amaçlarına hizmet etmesi ile mümkündür.

Bu amaçlarla küresel düzeyde pek çok toplantı ve çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların birçoğu bağımsız olarak gerçekleştirilmelerine rağmen, yine de oldukça benzer olup ortak bir çerçevede hareket etmektedirler. Yapılan çalışmaların bir çoğu üç genel element çevresinde organize edilmiş (Şekil 2.1) hiyerarşik bir çerçeveyi

takip etmektedirler (FAO, 1996; ISCI, 1996; Prabhu et al., 1996; Tropenbos Foundation, 1997; Prabhu et al., 1999; CIFOR, 1999; MCPFE, 2009a):



Şekil 2.1. Sürdürülebilir orman yönetiminin genel hiyerarşik yapısı

Şekil 2.1'de gösterilen bu hiyerarşik yapı hem yatay hem de dikey hiyerarşiyi içermektedir. SOY amaçlarına ulaşmada, belirlenecek ölçüt ve göstergelerin benzer şekilde formüle edilmesinin büyük önemi vardır. Çünkü orman kaynaklarının izlenmesi tek bir ölçüt veya gösterge ile değil, belirlenmiş tüm ölçüt ve göstergelerin birlikteliği ile ifade edilmektedir.

Yapılan bu hiyerarşik çerçeveden sonra, ölçüt ve göstergelerin doğru ve anlaşılır bir şekilde tanımlanmasının büyük bir önemi vardır. Çünkü SOY'un temelini ölçüt ve gösterge sistemi oluşturmaktadır. Ölçüt ve göstergeler ancak, doğru belirlenebilirse sürdürülebilirlik amaçlarına hizmet edebilirler. Ölçüt ve göstergeleri doğru belirleyebilmenin yolu ise, onları iyi kavramak, hizmet edecekleri amaçları iyi belirlemek ve uygun durumlar için kullanabilmekten geçer. Ölçüt ve göstergelerin belirlenmesindeki temel amaç ise, orman kaynaklarında meydana gelen değişimleri, eğilimleri, ortaya çıkan problemleri izlemek, bunları değerlendirerek raporlamak ve sorunların çözümü için uygun politikalar geliştirmektir.

Bu bağlamda, çalışmanın devam eden bölümünde ölçüt ve gösterge kavramları ayrıntılı olarak tanımlanmış ve çeşitli özelliklerine değinilmiştir.

Prensipler: Prensipler SOY'un formüle edilmesinde tepe çatısında yer almalarına rağmen, üzerinde çokça durulmayan konuların başında gelmektedir. Ancak, hiyerarşik yapı düşünüldüğünde doğru formülasyonun yapılabilmesi prensiplerin iyi tanımlanmasına ve belirlenmesine bağlıdır.

Prensipler, "düşünce ya da eylemin dayanağı olan temel bir doğru ya da yasa" olarak tanımlanmaktadır (Prabhu et al., 1996). Bu tanıma ek olarak prensipler, "bir amacın belirgin elementleri" şeklindede ifade edilmektedirler (Tropenbos Foundation, 1997).

SOY bağlamında prensipler, orman ekosistemini sürdürülebilir bir şekilde yönetebilmek için birincil çerçeve olarak görülürler. Ölçüt ve göstergeler için gerekçeler sunarlar. Aynı zamanda, ölçüt ve göstergelerin doğrulanmasını sağlarlar. SOY'un gerçekleşmesi için "ekosistem bütünlüğü korunur ya da geliştirilir" ya da SOY'un gerçekleşmesi için "insan refahının sağlanması" SOY prensipleri olarak örneklendirilebilir (Prabhu et al., 1996; Prabhu et al., 1999; Mendoza and Macoun, 1999; CIFOR, 1999; Mendoza and Prabhu, 2000).

Hiyerarşik çatıda prensipleri ölçütler izlemektedir. Genelde prensipler ve ölçütler sıkça birbirine karıştırılmaktadır. Bir prensip, bazen konunun farklı bileşimlerini ifade ederken (örneğin çevresel fonksiyonlar) bazen de (örneğin karbondioksit salınımı) konunun tek bir yönüne odaklanabilir. Ancak genelde, SOY için prensipler ekonomik, ekolojik ve sosyal düzeylerde tanımlanmaktadır (Tropenbos Foundation, 1997).

Ölçüt: Ölçütler, bir prensibe anlam ya da işlevsellik katan bir prensip ya da standartlardır. Ölçütler, göstergeler tarafından sağlanan bilgilerin bir araya gelebildikleri ve yorumlanabilir bir değerlendirmenin açıklığa kavuştuğu ara noktalardır. Bu nedenle bir ölçüt, kendisi performansın doğrudan bir ölçüsü olmadan bir prensibe anlam ve işlevsellik katan "ikinci derece" bir prensip olarak görülebilir.

Prensipler bütünleşmenin son noktasını oluşturur. Örneğin ekosistem bütünlüğünün korunması ya da geliştirilmesi prensibi için, "orman ekosistemlerinin temel işlevleri ve süreçleri korunur" ya da ekosistem bütünlüğünün korunması veya geliştirilmesi için, "genetik çeşitliliği koruyan ya da geliştiren süreçler aralıksız devam ettirilir" şeklinde ölçütler oluşturulabilir (Prabhu et al., 1996; ISCI, 1996; FAO, 1996; Tropenbos Foundation, 1997; Prabhu et al., 1999; Mendoza and Macoun, 1999; CIFOR, 1999; Mendoza and Prabhu, 2000; CICI, 2003; Castaneda, 2009).

Pan-Avrupa sürecinde ölçütler; *kavramsal seviyede sürdürülebilirliğin farklı yönleri için tanımlayıcılar* olarak ifade edilmektedir. Ölçütler, ormanların ekosistem olarak yönetilmesinin vazgeçilmez parçalarıdır. Bu parçalar orman ekosisteminin hayati fonksiyonlarını ve uzantılarını *(biyolojik çeşitlilik, orman sağlığı vb.)* ormanın çok yönlü sosyo–ekonomik faydalarını *(tomruk, rekreasyon, kültürel değerler)* ve SOY'u kolaylaştırmak için gereksinim duyulan politik çerçeveleri *(kanunlar, düzenlemeler ve ekonomik önlemleri)* içermektedir (Wijewardana et al., 1997).

Ölçütler, kendisi ile ilişkili bir dizi gösterge ile karakterize edilirler. Periyodik olarak ölçülen bu göstergelerdeki değişimler izlenerek ölçütler değerlendirilir (Wijewardana, 2006).

Gösterge: Göstergeler, orman ekosisteminin sürdürülebilirliğine ve kullanımına dair bilgiler elde etmek için ya da belirli bir ölçütün durumunu göstermek için kullanılan yönetim sisteminin herhangi bir değişkeni ya da bileşenleridir. (Prabhu et al., 1996).

Göstergeler, aralarında belirli ilişkiler bulunan bir ya da daha fazla veri parçasının oluşturduğu bütünü temsil ederler. Göstergeler, "tek bir anlamlı mesaj" iletmelidir. Bu "tek mesaj" bilgi ya da veri olarak adlandırılır (ISCI, 1996; FAO, 1996; Tropenbos Foundation, 1997; Prabhu et al., 1999; CIFOR, 1999).

Göstergeler, ölçütlerdeki değişiklikleri değerlendirmek amacıyla periyodik olarak izlenen bir dizi ilgili tanımlayıcıdır. Belirli bir ölçütle bütünleşen göstergeler, ölçütlerin ne olduğunu ve ne anlama geldiğini tanımlar. Örneğin, *ekosistem ve*

türlerin çeşitliliği biyolojik çeşitliliğin göstergeleri, odun üretimi için orman alanı ve toplam servet orman verimliliğinin göstergeleridir. Bir ölçüt veya gösterge diğer ölçüt veya göstergelerin bulunduğu bir sistem içerisinde ele alınmalıdır. Ülke ormanlarının durumunu ve SOY'a yönelişin eğilimini, zaman içerisindeki ölçümlerle resmedilen farklı ölçüt ve göstergelerin birlikteliği belirlemektedir (Wijewardana et al., 1997).

Göstergeler, verdikleri bilgiler açısından farklı şekillerde gruplandırılabilirler (ISCI, 1996; FAO, 1997; CICI, 2003; OGM, 2008; Heink and Kowarik, 2010):

- ***Kantitatif (sayısal):*** Somut değerlerle (sayılarla) ifade edilebilen göstergelerdir. Örneğin alan (150 ha), hacim (50 m^3) vb. gibi.
- ***Kalitatif (niceliksel):*** Soyut değerlerle ifade edilebilen göstergelerdir. Örneğin çok iyi, iyi, normal, kötü, çok kötü, az, çok vb. gibi.
- ***Tanımlayıcı Göstergeler:*** Cümlelerle ifade edilebilen göstergelerdir. Örneğin "satışlar dalgalı bir seyir izlemektedir" vb. gibi.

Veri: Bir göstergenin değerlendirilmesinin kolaylığını artıran veriler ya da bilgilerdir (Prabhu et al., 1996). Hiyerarşinin dördüncü düzeyi olarak, veriler bir göstergenin istenilen durumunu gösterecek ya da yansıtacak özel detaylar sağlarlar. Veriler bir göstergeye anlam ve kesinlik katarlar. Alt göstergeler olarak ta kabul edilebilirler (ISCI, 1996; FAO, 1996; Tropenbos Foundation, 1997; CIFOR, 1999).

Örneğin "otlatma suçu" göstergesi için veriler belirli aralıklarla yapılan periyodik ölçümlerle elde edilirler.

Ölçüt ve göstergeler, SOY'un kavramsallaştırılmasında, değerlendirilmesinde, uygulanmasında ve politikacılarla iletişime geçilmesinde yararlı olacak şekilde bilgi toplamak ve bu bilgileri düzenlemek için kullanılabilecek araçlar olarak görülebilirler (Prabhu et al., 1996). Bu ölçüt ve göstergeler (Mendoza and Prabhu, 2000):

- Orman ekosisteminin yönetimini kontrol etmek,
- Orman ekosistemlerinin nasıl yönetildiklerine ilişkin sertifika vermek,
- Orman idarecilerinin ormanları daha iyi yönetmelerine yardım etmek için bir rehber olarak hizmet vermek ve
- Kurumlara ya da kişilere, problemleri gidermede öncelik sırasını belirlemelerinde yardımcı olmak gibi çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır.

SOY'un ne anlama geldiğine dair ortak bir anlayış sağlayan ölçüt ve göstergeler, her ülkenin kendine has yetişme muhiti faktörleri, sosyo-kültürel yapılar ve kurumsal kapasiteleri nedeniyle ülkeler bazında farklılıklar gösterebilir. Ölçüt ve göstergeler:

- Küresel,
- Bölgesel,
- Ulusal,
- Yerel veya
- Uygulama birimi düzeyinde belirlenebilirler.

Ulusal ve bölgesel düzeyde ölçüt ve göstergeler esas olarak izleme ve raporlama aracı olarak geliştirilirler. Ölçütler ve göstergeler SOY'a doğru ilerlemenin değerlendirilmesi, izlenmesi ve tanımlanması için ortak çerçeveler sağlama amacı taşımaktadırlar. Bu amaçla toplanan verilerin yorumlanması ile yönetim müdahalelerinin ülke orman kaynaklarını sürdürülebilir bir yönetime yakınlaştırıp uzaklaştırma durumu tespit edilmeye çalışılmaktadır (FAO, 1996; ISCI, 1996). Yani orman yönetimini iyileştirmek için gerekli olan politik düzenlemeleri ve istikamet ayarlamalarının tanımlanmasında yardımcı olmaktadırlar.

SOY göstergeleri, ulusal ekonomilerin genel görünümlerini belirtmek veya ekonomik amaçları gerçekleştirmek için gerekli politik düzenlemeleri harekete geçirmek amacıyla birçok ülke tarafından kullanılan enflasyon, istihdam veya faiz oranları gibi ekonomik göstergelere benzeyen teoriler durumundadır. Ölçüt ve göstergelerin kullanımı, orman kaynakları yönetiminin etkilerine ilişkin elde edilen

bilgilerin niteliğinin, belirgin bir oranda iyileştirilmesine yardımcı olmaktadır. Bu bilgi ile ülkeler daha iyi politikalar formüle edebilirler (Wijewardana et al., 1997).

Sürdürülebilirlik göstergelerinin aşağıdaki özelliklere sahip olması, uygulama, izleme ve değerlendirme çalışmalarında daha kolay ve anlaşılır sonuçlar alınmasını sağlamaktadır (FAO, 1996; ISCI, 1996):

- Göstergeler kolay anlaşılır ve kabul edilebilir olmalıdır,
- Esnek olmalı, çeşitli orman tiplerine uyum gösterebilmeli ve belirgin bir özelliğin durumunu sürekli olarak yansıtmalıdır,
- Gerekli veriler hazır olmalı ya da mevcut tekniklerle kolayca ölçülebilmelidir,
- Göstergeler uygulanabilir olmalı, pratik olarak kolayca ölçülebilmeli ve yüksek maliyetler gerektirmemelidir.

Hatcher (1996) ölçüt ve göstergelerin ve bunları kullanarak yapılan ölçümlerin temel yararlarını şöyle açıklamıştır (Porsuk, 2000):

- Gösterge ve ölçümler, sonuçlarına bağlı olarak, politikaların değiştirilmesi için baskıların oluşmasına, hedef ve stratejilerin belirlenmesine, daha iyi standartların oluşturulmasına yardımcı olurlar.
- Değerlendirme için sayısal veri tabanının oluşmasına yardımcı olurlar.
- Ölçüt ve göstergelerin ölçülmesi, müdahalelerin ve bunların etkilerinin sonuçlarının değerlendirilmesini sağlarlarken, belirlenen hedeflere ulaşmada ne kadar başarılı olduğunu gösterirler.
- Zaman içerisinde karşılaştırma yapılmasını sağlarlar. Ölçüt ve göstergeler, zaman içerisinde gelişen eğilimleri saptamada, farklı bölgeler arasında karşılaştırmalar yapmada, mevcut durumu hedeflenen durum ile karşılaştırmada ve mevcut uygulamaların sürdürülebilirliğini yargılamada kullanılırlar.
- Sınırlamaları yansıtırlar. Orman ekosisteminin hangi değişimlere uğradığını ve yeni müdahalelerin ne gibi etkilerinin olduğunu saptarlar.

Belirtilen özellikler dikkate alınarak geliştirilen ölçüt ve göstergeler ve bunların birbirleriyle olan ilişki ve etkileşimleri neyin sürdürülebilir olup, neyin sürdürülebilir olmadığı hakkında yeni bakış açıları kazandırmaktadır. Sürdürülebilir orman yönetimi ölçüt ve göstergelerinin belirlenmesi, insan müdahaleleri ile orman ekosistemi arasındaki dengenin kurulması için atılacak ilk adımdır. Ölçüt ve göstergeler mevcut insan toplumunun ve orman ekosisteminin temel özelliklerini belirleyerek, orman ekosisteminin dolayısıyla da insan toplumlarının gitmekte olduğu yön hakkında ipuçları vermektedirler.

2.4. Uluslararası girişimler

Araştırmanın bu bölümünde, dünya üzerinde SOY için ortaya çıkan bölgesel süreçler (Çizelge 2.1) ele alınmıştır. Bu süreçler (Simula, 2003):

Çizelge 2.1. SOY için uluslararası ölçüt ve gösterge süreçleri

1992	ITTO Süreci (International Tropical Timber Organization Process)
1994	Helsinki Süreci (MCPFE, Helsinki Process/Pan-European Process)
1995	Montreal Süreci (Montreal Process)
1995	Tarapoto Önerisi (Tarapoto Proposal)
1995	Kurak Zon Afrika Süreci (Dry Zone Africa Process)
1996	ATO Süreci (African Timber Organization Process)
1996	Yakın Doğu Süreci (Near East Process)
1997	Orta Amerika Süreci (Lepaterique Process of Central America)
1999	Kurak Zon Asya Süreci (Dry Zone Asia Process)

Kaynak: Simula, 2003

ITTO Süreci: ITTO, 1987 yılında, sürdürülebilir kalkınma kapsamında, sürdürülebilir orman yönetimi çalışmalarını başlatan öncü kuruluş olmuştur. Temel amacı, tropikal orman yönetimi sorununa uygun yaklaşımlar geliştirmek, temel sorunları tanımlamak ve açıklığa kavuşturmaktır (ITTO, 1997).

ITTO, 1991 yılında "ITTO Sürdürülebilir Tropikal Orman Yönetimi Ölçümü Kriterleri" olarak adlandırılan ölçütleri oluşturarak ilk ölçüt ve gösterge setini yayınlamıştır. Ulusal seviyede 5 ölçüt ve 27 gösterge, orman yönetim birimi seviyesinde 6 ölçüt ve 23 gösterge tanımlamıştır. Tanımlanan bu ilk ölçüt ve gösterge

setinde “Biyolojik Çeşitlilik” ile ilgili herhangi bir gösterge tanımlanmamıştır (ITTO, 1992; 1997; McDonald and Lane, 2004; FAO, 2010).

Ancak, zaman içerisinde SOY’a ilişkin bilgi ve tecrübelerin artması ile 1998 yılında ITTO ölçüt ve göstergelerini revize etmiş ve hatta diğer bir süreç olan ATO süreci ile ölçüt ve göstergelerini uyumlaştırma çalışmaları yapmıştır. Bu çalışmalar sonucunda ulusal seviyede 7 ölçüt 66 gösterge tanımlanmıştır. Yeni tanımlanan ölçütler arasında “Biyolojik Çeşitlilik” ölçütü de yer almaktadır (McKinnell, 2002; ITTO, 2003; 2005; McDonald and Lane, 2004; FAO, 2010).

Helsinki Süreci:1990 yılının Aralık ayında, Avrupa Ülkeleri Orman Bakanları, Strasburg’da bir bakanlar toplantısı (Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, MCPFE) düzenlemişlerdir. Bakanlar toplantısının amaçları; Avrupa ormanlarının korunması ve sürdürülebilir yönetiminde tüm Avrupa ülkelerinin iş birliğini sağlamak, önerilerde uyumluluk sağlamak, uluslar arası örgütler tarafından konunun gündeme getirilmesini sağlayarak diğer ülkelere referans olmaktır (Leal, 1997).

Strasburg’da yapılan ilk toplantının ardından Rio Konferansı gerçekleşmiş ve Avrupa’daki bu hazır mekanizma Rio kararlarını uygulama görevini üstlenmiştir. Böylece, 1993 yılında bu çalışmalara ismini veren Helsinki’de toplanan Avrupa Orman Bakanları, Avrupa Ormanlarının Korunması 2. Orman Bakanları Konferansı’nı gerçekleştirmişlerdir.

Helsinki Konferansı’nda alınan 1. karar çerçevesinde atılan ilk adım, SOY’un tanımının yapılması olmuştur. Bir dizi çalışmadan sonra bütün Avrupa ülkelerinin üzerinde hemfikir olduğu bir tanım yapılmıştır. Buna göre SOY; ormanların ve orman alanlarının yerel, ulusal ve global düzeylerde, biyolojik çeşitliliğini, prodüktivitesini, kendini yenileme (gençleşme) kabiliyetini ve yaşama enerjisini, şimdi ve gelecekte, ekolojik, ekonomik ve sosyal fonksiyonlarını yerine getirebilme potansiyelini koruyacak ve diğer ekosistemlere zarar vermeyecek bir şekilde ve derecede kullanılması ve düzenlenmesidir (OGM, 2008; MCPFE, 2009a).

Bu tanımlama ile ormanlarının ekolojik, ekonomik ve sosyal olmak üzere üç temel fonksiyonunun olduğu kabul edilmiştir. Mutabakata varılan bu sınıflandırmadan sonra SOY kapsamında bu fonksiyonları izleyip değerlendirebilecek 6 ölçüt oluşturulmuştur. Bunlar (Leal, 1997; McDonald and Lane, 2004; MCPFE, 2000; 2006; 2009a);

- Orman kaynakları ve bunların küresel karbon döngüsüne katkısı,
- Orman ekosisteminin sağlığı ve canlılığı,
- Ormanların odun ve odun dışı üretim fonksiyonları,
- Biyolojik çeşitlilik,
- Ormanların koruma fonksiyonları ve
- Ormanların sosyo-ekonomik ve diğer fonksiyonlarıdır.

1994 yılının Haziran ayında ise belirlenen 6 ölçüte en uygun olan 27 rakamsal gösterge oluşturulmuş ve bunlar çekirdek bir set olarak kabul edilmiştir. Ayrıca, politika araçlarının mevcudiyetinin ve uygulamalarının değerlendirilmesi ve ulusal ölçüt ve göstergelerin daha da genişletilmesine yardımcı olmak amacıyla geçici bir tanımlayıcı göstergeler listesi 1995 Ocak ayında Antalya'da yapılan Helsinki İzleme Toplantısı'nda kabul edilmiştir. Belirlenen bu ölçütlerden 6. ölçüt (sosyo-ekonomik fonksiyonlar) çerçevesinde önemli bir gelişme kaydedilmediği belirlenmiş ve 1998 yılında Lizbon'da yapılan 3. Orman Bakanları Konferansı'nda bu konuya ağırlık verilmiştir.

1990 yılların başından başlayarak devam eden süreç boyunca ölçüt ve göstergelerin Avrupa ormancılık politikaları için önemli bir araç olduğu kabul edilmiştir. Böylece, 1998 yılında yapılan Lizbon Konferansı aracılığıyla Bakanlar Konferansı'nda Pan-Avrupa SOY ölçüt ve gösterge setinin geliştirilmesine karar verilmiştir. Bu amaçla 2002 yılında Viyana'da yapılan uzmanlar toplantısı ile ölçüt ve göstergeler üzerine yoğunlaşılmış ve ölçüt ve göstergelerin ölçülmesi ve raporlanması süreçleri üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışma ile Avrupa düzeyinde nicel ve nitel ölçütler ile bunlara ait göstergeler belirlenmiştir. Nicel ölçüt ve göstergeleri altında 6 ölçüt ve 35

nicel gösterge tanımlanırken, nitel ölçüt ve göstergeleri ise, 2 başlık altında 17 nitel gösterge ile tanımlanmıştır (MCPFE, 2002; 2003; Rametsteiner and Kraxner, 2003; FAO, 2010).

Montreal Süreci: 1993 yılı Eylül ayında Kanada'nın Montreal şehrinde, Avrupa güvenlik ve iş birliğinin desteğinde, ılıman ve kuzey iklimi ormanlarının korunması ve sürdürülebilir yönetimini amaçlayan bir toplantı düzenlenmiştir. Bu toplantı ışığında, 1994 Haziranında bugün Montreal Süreci olarak anılan bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Bu çalışma grubu ülkeleri Arjantin, Avustralya, Kanada, Şili, Çin, Japonya, Kore, Meksika, Yeni Zellanda, Rusya, ABD ve Uruguay'dır (Akyol, 2004; MPCI, 2010; Pinchot, 2002).

Şubat 1995 yılında Santiago'da toplanan Montreal Süreci ülkeleri "Santiago Deklarasyonu" ile ılıman ve kuzey iklimi ormanlarının muhafazası ve sürdürülebilir yönetimi için 7 ölçüt ve 67 göstergeden oluşan bildirgeyi onaylamışlardır (Anonim, 1997; MPCI, 2010; FAO, 2010; Pinchot, 2002).

Devam eden süreç boyunca artan bilgi birikimi ve deneyimler sebebi ile ölçüt ve göstergeleri güncelleme ihtiyacı belirmiştir. Bu amaçla yapılan bir dizi çalışmanın ardından, 2007 yılında Buenos Aires'te güncellenen ölçüt ve göstergeler kabul edilmiştir. Yapılan güncelleme çalışmaları ile 7 ölçüt ve 64 gösterge tanımlanmıştır (McDonald and Lane, 2004; MPCI, 2010).

Tarapoto Önerisi: Amazon Bölgesi Ülkeleri, doğal kaynaklarını uygun bir şekilde kullanabilmek amacıyla, bölgenin sosyal ve kültürel etkenleri yanında, orman ekosistemlerinin özelliklerini dikkate alan ölçüt ve göstergeleri belirlemek için büyük bir çaba göstermişlerdir. Peru'nun Tarapoto şehrinde 23–25 Şubat 1995 tarihleri arasında bir araya gelen üst düzey hükümet yetkilileri ve uzmanlar, Amazon Bölgesi ormanlarının sürdürülebilirliğini ölçmeyi sağlayacak, rahatlıkla anlaşılır biçimde sistematize edilmiş ölçüt ve göstergeleri hazırlamışlardır.

Tarapoto Önerisi, aşağıda gösterildiği şekilde gruplanmış toplam 12 ölçüt ve 76 gösterge ile ifade edilmektedir (Carazo, 1997; FAO, 2010):

- Ulusal düzey :7 ölçüt, 47 gösterge,
- Yönetim birimi düzeyi :4 ölçüt, 22 gösterge ve
- Küresel düzeyi :1 ölçüt, 7 göstergedir.

Kurak Zon Afrika Süreci: 21–24 Kasım 1995 tarihlerinde FAO'nun önderliğinde, Kenya'nın Nairobi kentinde "Kurak Afrika Bölgesinde Sürdürülebilir Orman Yönetimi Ölçütleri ve Göstergeleri UNEP/FAO Uzmanlar Toplantısı" düzenlenmiştir. Toplantıya katılan uzmanlar bu bölgelerden ve daha önceki süreçlerde görev alan uzmanlardan seçilmiştir. Bu uzmanlar toplantısının başlıca amaçları şunlardır (Taal, 1997):

- Ulusal seviyede SOY ölçütleri ve göstergelerinin oluşturulmasında süregelen uluslararası girişimlerin genel hedeflerinin ve amaçlarının kurak Afrika ülkelerine uygunluğu ve bunların bölge ülkelerinin ekolojik, sosyal ve kültürel ihtiyaçlarına ve isteklerine uygulanabilirliği,
- Halen böyle çalışmalar kapsamında olmayan kurak Afrika ülkelerinde SOY'un spesifik safhaları ve şartları,
- Süregelen uluslararası ve bölgesel çalışmalarda tanımlanan sürdürülebilir orman yönetiminin mevcut ölçütlerinin ve ulusal seviyedeki göstergelerinin kurak Afrika ülkeleri için geçerliliği,
- Kurak Afrika ülkelerinde ulusal seviyede uygulanabilecek sürdürülebilir orman yönetim için ilave ve tamamlayıcı ölçütlerin ve göstergelerin tanımlanması ve
- Kurak Afrika ülkelerinde ormancılık ve yaban hayatı komisyonuna ve uygun olan diğer toplantılara rapor sunmaktır.

Süreçte ulusal seviyede 7 ölçüt ve 47 gösterge tanımlanmıştır (FAO, 2004; 2010).

ATO Süreci: Afrika Kereste Örgütü, 187 milyon ha olan Afrika ormanlarının %87'sini kapsayan 13 ülke tarafından oluşturulmuş bir kuruluştur. ATO'nun SOY

çalışmalarının amacı, sürdürülebilir orman yönetiminin sadece doğal kaynakları korunmasındaki önemiyle ilgili değildir. Aynı zamanda, kereste sertifikasyonu dahil olmak üzere bir çok yolla Afrika kerestesinin dünya piyasasındaki rekabet gücünü artırmak içindir (Garba, 1997).

ATO, dünyanın diğer bölgelerine göre kalkınma ile ormansızlaşma ve doğal kaynaklara olan baskı arasındaki ilişkilerin daha net görüldüğü Afrika bölgesinde, SOY için ölçüt ve gösterge geliştirme işiyle bunları uygulamanın birbirinden farklı konular olduğunu belirtmektedir. ATO'nun bu yaklaşımı SOY ölçüt ve göstergelerinin orman yönetim birimi düzeyinde test edilmesi çalışmalarını gerektirdiği için arazi uygulamaları ağırlık kazanmaktadır.

Bu amaçlar ışığında, ATO üyesi olan 6 ülkede (Kamerun, Kango, Gabon, Zaire, Fildişi Sahili ve Gana) SOY için uygulama projeleri başlatılmıştır.

Fildişi Sahili'nin 1995 yılında ve Kamerun'un 1996 yılında başladığı arazi uygulamaları neticesinde edinilen tecrübelerden 28 ölçüt ve 60 göstergeden oluşan bir ölçüt ve gösterge seti hazırlanmıştır (Garba, 1997). Ancak, zaman içerisinde raporlamaya ilişkin tecrübelerin artması ile ATO, SOY ölçüt ve göstergelerinde gözden geçirme ve diğer süreçlerle uyumlaştırma ihtiyacı hissetmiştir. Yapılan çalışmaların ardından Ulusal düzeyde 5 ölçüt ve 33 gösterge, uygulama birimi düzeyinde ise, 15 ölçüt ve 57 gösterge tanımlanmıştır (ITTO, 2003; 2005; FAO, 2010).

Yakın Doğu Süreci: Yakın Doğu Süreci olarak anılan çalışmalar, 1996 yılında Mısır'ın Kahire şehrinde, FAO/UNEP uzmanlar toplantısı ile başlamıştır (FAO, 1996).

Yakındoğu Süreci Türkiye'nin de içinde yer aldığı 30 ülkeden oluşmaktadır. Bu ülkeler yaklaşık 16,8 milyon km^2 yüzölçümüne sahip olup, bölgedeki toplam nüfus ise, 550 milyonu bulmaktadır. Bölgenin fiziksel özellikleri itibariyle iklim ve topografyanın etkilerinden kaynaklanan kuraklık söz konusudur. Yüksek rakımlı bir

kaç mıntıka dışında bölgenin çok geniş alanları kurak ve yarı-kurak step ve çöllerden oluşmaktadır. Ormanlar genellikle sahile yakın bölgelerin dağlık alanlarında yer almaktadır.

Helsinki Süreci'nde belirlenen ölçüt ve gösterge setini temel alan Yakın Doğu Süreci'nde, bölgesel özelliklerden kaynaklanan bir takım ek göstergeler oluşturulmuştur. Bu süreçte kurak ve yarı-kurak mıntıkalardaki ağaçlandırma ve çölleşme ile mücadele ek göstergelerinin hakim olduğu 7 ölçüt ve 65 gösterge geliştirilmiştir (El-Lakany, 1997; CICI, 2003; OGM, 2008; FAO, 2010).

Orta Amerika Süreci: Toplam 51 milyon hektar yer kaplayan Orta Amerika, Atlantik ve Pasifik okyanuslarının arasında bulunan, iki kıtayı birbirine bağlayan, biyolojik bir köprüdür. Bu coğrafik alan (farklı yaşam bölgeleri ile) biyolojik çeşitlilik açısından en zengin bölgelerden biridir.

Orta Amerika Süreci'nde FAO'nun desteği ile bölgenin sosyal, ekonomik, kültürel ve coğrafi şartlarına en iyi şekilde uyan SOY ölçüt ve göstergelerini belirlemek üzere özel bir süreç başlatılmıştır. Bu süreçte, özellikle Helsinki Süreci, Montreal Süreci ve Tarapoto Süreci olmak üzere, dünyada gerçekleşen diğer süreçlerden elde edilen deneyimler gözden geçirilmiştir. Sürecin sonunda ulusal seviyede 8 ölçüt ve 53 gösterge, bölgesel düzeyde 4 ölçüt ve 40 gösterge tanımlanmıştır (Zapata, 1997; FAO, 1997; 2010).

Kurak Zon Asya Süreci: Bangladeş, Butan, Çin, Hindistan, Moğolistan, Myanmar, Nepal, Sri Lanka ve Tayland'ın oluşturduğu Kurak Zon Asya Süreci için ilk girişimler 1998 yılında FAO'nun girişimleri ile başlamıştır.

1999 yılında FAO'nun organize ettiği Asya bölgesinin SOY ölçüt ve göstergelerinin tanımlandığı uzmanlar toplantısı gerçekleştirilmiştir. Yapılan uzmanlar toplantısı sonucunda 8 ölçüt ve 48 gösterge tanımlanmıştır (Prasad, 2000; Castaneda, 2000; Prasad and Kotwal, 2001).

FAO 2003 yılında, Kurak Zon Asya Süreci SOY ölçüt ve göstergelerinin ulusal düzeyde izlenmesi, değerlendirilmesi ve raporlanmasına yardımcı olmak için bir rehber hazırlamış ve yayınlamıştır (FAO, 2003).

1990'lı yıllarda başlayıp devam eden SOY süreci boyunca küresel düzeyde 9 bölgesel süreç ortaya çıkmıştır. Bu süreçlerde ortaya çıkan ölçüt ve göstergelerin hiyerarşik ve bölgesel süreçlere dağılımına ilişkin Çizelge 2.2 aşağıda sunulmuştur (CICI, 2003):

Çizelge 2.2. Bölgesel girişimlere ait ölçüt ve göstergelerin ulusal ve yönetim birimi düzeyinde hiyerarşik dağılımı

Hiyerarşik Düzey	**Bölgesel Süreçler**								
	Helsinki	Montreal	ITTO	Tarapoto	ATO	Kurak Zon Afrika	Yakın Doğu	Kurak Zon Asya	Lepaterique
Ulusal Düzey									
P			41		1				
Ö	6	7	7	7	5	7	7	8	8
G	52	66	66	47	33	47	65	48	53
AG					45				
Uygulama Birimi									
P					3				
Ö	6		6	4	15				4
G	45		23	22	57				40
AG					140				

P=Prensip, Ö=Ölçüt, G=Gösterge, AG=Alt Gösterge

Kaynak: CICI, 2003

Çizelge 2.2 incelendiğinde, tüm bölgesel süreçlerde ulusal düzeyde ölçüt ve göstergelerin belirlendiği görülmektedir. Ancak uygulama birimi ya da yönetim birimi düzeyinde sadece Helsinki, ITTO, Tarapoto, ATO ve Lepaterique süreçlerinde ölçüt ve göstergeler belirlenmiş durumdadır. Geri kalan Montreal, Kurak Zon Afrika, Yakın Doğu ve Kurak Zon Asya süreçlerinde uygulama birimi düzeyinde ölçüt ve göstergeler belirlenmemiştir. Bu süreçlerde uygulama birimi düzeyi için, ulusal düzeyde belirlenmiş ölçüt ve göstergelerden faydalanılmaktadır.

2.5. Orman sertifikasyonu

Orman sertifikalandırma, doğa dostu tüketiciler ile ürünlerini pazara daha büyük avantajla sunmayı isteyen üreticiler arasında güçlü bir ilişki kurmak suretiyle ormanların daha iyi yönetilmesini teşvik etmek ve ormancılık etkinliklerinin "sürdürülebilir kalkınma" ilkelerine uygun olarak yürütülmesine yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiş yeni bir araçtır. Ormancılık uygulamalarının bağımsız bir organ tarafından değerlendirilmesine dayanan bu mekanizma son yıllarda dünyada hızla yayılmaktadır. Sertifika verilmesi işlemi ulusal/uluslararası Sivil Toplum Kuruluşları (STK) ya da özel kuruluşlar tarafından yürütülmekte; değerlendirmeler, ulusal düzeyde belirlenen, sosyal, ekonomik ve ekolojik ilke ve ölçütlere dayandırılmaktadır (Geray, 1999).

Diğer bir ifadeyle, uluslararası düzeyde orman kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini teşvik etmek amacıyla kullanılan sertifikalandırma sistemi, bir orman işletmesi bünyesindeki yapılan tüm orman işletmeciliği etkinliklerinin bağımsız bir kurum tarafından, belirlenen ölçüt ve göstergelere göre değerlendirilmesi ve teftiş edilmesini mümkün kılan bir süreci ifade etmektedir. Böylelikle, orman kaynağının sürdürülebilir bir şekilde işletilmesi sağlanmakta, tüketicilere de ürünlerin bu tarzda işletilen bir orman kaynağından geldiği belirtilmiş olmaktadır (Türker vd., 2001;. Türker ve Durusoy, 2002; Durusoy vd., 2002; Durusoy ve Türker, 2005).

Sertifikalandırma işlemi, sadece arazide işletmecilik etkinliklerinin kontrolü ile sınırlı değildir. Aynı zamanda elde edilen ürünlerin ilk kaynağı olan meşcereden, en son satışının yapıldığı pazarlama noktasına kadar olan tedarik zincirinin kontrolü de sağlanmaktadır. Sonuçta, sertifikalandırma aracılığıyla orman kaynaklarının bilimsel ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda, çevreye en az olumsuz etki ile toplumun isteklerine göre sürdürülebilir işletiminin ve yönetiminin denetimi sağlanmış olmaktadır. (Akyol, 2004; Akyol ve Tolunay 2006; Akyol ve Üçok, 2008).

Sertifikalandırma, orman sahipleri ve yöneticileri için piyasa erişimi, pazar payının artırılması veya korunması, işletmenin imajının artırılması, piyasa avantajı ve hatta

fiyat primi elde etme aracı iken, çevresel hareket için, ormanların işletme şekillerini etkileme ve korumayı destekleme aracıdır (Durusoy, 2002).

Sertifikalandırma, bağımsız üçüncü şahıs denetlemesinden sonra odun hammaddesinin orijinini ve durumunu belirten ve yazılı bir belge ile sonuçlanan bir süreç olmaktadır. Sertifikalandırma, orman sahiplerine orman işletmeciliği etkinliklerinin standartlara karşı ölçülmesini ve bu standartlara uyarak işletme etkinliklerini gerçekleştirdiklerini göstermelerine olanak vermektedir. Aynı zamanda sertifikalandırma, üretici tarafından yapılan çevresel iddiaları geçerli kılmak ve dolayısıyla da tüketicilerin güven ve desteğini kazanmak veya odun ürünlerinin orijini olan ormanlar hakkında normalde üretici tarafından açıklanmayan gerçekleri belirgin şekilde ortaya koyma amaçlarına hizmet etmektedir. (Baharuddin, 2008).

Orman sertifikalandırma temelde iki bölümden oluşmaktadır. Bunlar, orman yönetiminin sertifikalandırılması ve ürün sertifikalandırılmasıdır. Ancak, son yıllarda ormancılık sektöründe yaşanan gelişmelerle korunan orman alanlarının sertifikalandırılması da söz konusu olmaktadır. Bu bölümler aşağıda açıklanmıştır:

Orman yönetiminin sertifikalandırılması: Bu işlem, orman yönetiminin belirli standartlara karşı denetlenmesini ve amenajman planları, çalışma planları, envanterler gibi ilgili dokümanların gözden geçirilmesini içerir. Orman yönetiminin sertifikalandırılması orman yönetim birimi, bölge veya ülke gibi farklı düzeylerde gerçekleştirilebilir (Geray, 1999; FAO, 2000; Durusoy, 2002).

Ürün sertifikalandırma: Orman kaynağından elde edilen ürünlerin, bölmeden çıkarma, taşıma, işleme ve nihai tüketiciye kadar bütün tedarik zinciri içinde izlendiği ve denetlendiği sürece denir. Bu sistem üretim kanalının sertifikalandırılması olarak ta nitelendirilmektedir (Geray, 1999; FAO, 2000; Durusoy, 2002).

Korunan orman alanlarında sertifikasyon: Ormancılıkta oduna dayalı ve odun dışı ürünler yanında "Korunan Alanlar"ında sertifikalandırma kapsamında incelenmesi

son yıllarda önem kazanmıştır. Günümüzde maddesel olmayan hizmet ve fayda üretimine ayrılmış milli parklar, tabiat parkları, tabiat koruma alanları gibi korunan alanların da sertifikalandırılması sürdürülebilir orman yönetimine katkı ve destek sağlayacaktır. Korunan alanlara her yıl binlerce ziyaretçi gelmesine rağmen bu ziyaretlerin kontrolü tam olarak sağlanabilmiş değildir. Ziyaretçi dolaşımının kontrol altına alınabilmesi ve bu sayede doğal hayatın korunabilmesi için önerilen en iyi alternatiflerden biri korunan alanların sertifikalandırması olmaktadır. Bu konuda Avrupa'da Europarc ve Pan Parks organizasyonları ön plana çıkmıştır (Güneş, 2005).

Bu açıklamalardan sonra sertifikalandırmanın amaçları kısaca aşağıdaki gibi özetlenebilir (Salim et al., 1997; Geray,1999):

- Orman yönetimini, SOY uygulamalarına yönelik olarak geliştirmek (SOY amacı),
- Böyle bir yönetime ait sertifikalı ürünlerin pazar girişimlerini ve pazar paylarını geliştirmek (Ticari amacı),
- Orman yöneticisinin itibarını yükseltmektir.

Odun sertifikasyonunun amacı, tüketicilere, odun orijininin sürdürülebilirliğine ilişkin bilgileri sağlamaktır. Sertifikasyon, ekolojiye dost ürünlere daha fazla ödeme yapmak isteğinde olan tüketicilerle, orman yönetimi uygulamalarını geliştirmeyi üstlenen yöneticiler arasında bir köprü görevi yapar. Bu nedenle, odun sertifikasyonunun iki amacı (SOY ve ticaret amaçları) birbirleriyle çok sıkı bir şekilde bağıntılıdır. Bu iki amacın birbirinden ayrılması, SOY amacını olumsuz yönde etkileyebilir. Eğer, amaçlar işin ticari tarafında yoğunlaşırsa, yani sadece ticaret yapabilmek ve sertifikalı ürün satabilmek için sertifikalandırma çalışmaları yapılırsa, SOY amacından sapmalar meydana gelebilir. Bu durumda, sertifikasyon için kabul edilen ölçüt ve göstergeler, gerekli standartların en alt düzeyi olarak belirlenebilir. Orman yönetimini geliştirme amacı ise, ikinci plana atılmış önemsiz bir faktör haline geçebilir. Bu noktada sertifikasyon sadece, tüketicilerin suçluluk duygularını ortadan kaldıran, rahatlatıcı bir faktör haline gelir (Salim et al., 1997).

Orman Sertifikasyonu işleminde üç ayrı taraf bulunmaktadır. Bunlardan ilki; sertifikasyon programını geliştiren, standartları belirleyen ve standartlara uygunluğu saptayarak sertifika veren ana kuruluştur (örneğin FSC, Forest Stewardship Council). Sertifikasyona katılan ikinci taraf ulusal veya bölgesel olarak belirlenmiş SOY ölçütlerine göre aday ormanın uygunluğunu denetleyen ve belirlenen sertifikasyon sisteminin uygulayıcısı konumundaki bağımsız kuruluştur. Sertifika almak isteyen ve müşteri pozisyonunda olan orman sahibi ise, üçüncü tarafı oluşturmaktadır (İlter ve Ok, 2004).

Sertifikasyon işleminin tarafları Türkiye için incelendiğinde sadece orman sahibinin bulunduğu görülmektedir. Türkiye'deki ormanların hangi ana kuruluşun ilkelerine göre ve hangi bağımsız sertifika kurumunca belgelendirileceği konusunda bir politika bulunmamaktadır. Üstelik sektör ilgi grupları içerisinde yer alan meslek odaları ve sivil toplum kuruluşlarının bu alanda sorumluluk alma konusundaki girişimleri bilinmemektedir. Oysa sertifikalandırma işlerinin büyük bir mali boyutu ve istihdam etkisi bulunmaktadır (Ok, 2007).

Günümüzde sertifikalandırma çalışmaları ağırlıklı olarak odun ve odun ürünleri üzerine olmuştur. Ancak, orman kaynaklarının sertifikalandırılması düşünüldüğünde, bu kaynağa ilişkin diğer değerlerin de sertifikalandırılması gündeme gelmektedir. Özellikle odun dışı orman ürünlerinin (ODOÜ) sertifikalandırılması konusu henüz çok yenidir. ODOÜ'deki envanter ve bilgi eksiklikleri bu konudaki en büyük kısıtları oluşturmaktadır. ODOÜ bakımından ülkemizin ihracat ülkesi olması, konunun önemini Türkiye açısından daha da artırmaktadır. Konuya ilişkin FSC ve FAO yeni projeler üzerinde çalışmaya başlamışlardır (FAO, 2009). FAO 1991 yılında bünyesinde ODOÜ departmanını kurarak çalışmalarını bu bölüm altında devam ettirmektedir.

Sertifikalandırma hedeflerine ulaşma temelde politik bir kararlılıkla ilgilidir. Ancak politik kararlılık, aslında sertifikalandırma için değil, orman kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi için zorunludur. Yani sertifikalandırma olmaksızın da başarılı bir yönetim olabilir. Bu nedenle sertifikalandırma SOY'un ayrılmaz bir parçası

olarak düşünülmemelidir. Ormanların sürdürülebilir yönetimi, ulusal ve uluslararası ormancılık politikalarının SOY'u bir öncelik olarak benimsemesine bağlıdır. Orman yönetimi artık geçmişte olduğu gibi, ana amacın odun üretimi olduğu, göreceli olarak basit bir konu olmaktan çıkmakta ve çok daha karmaşık bir konu haline gelmektedir. Bu nedenle sorunların çözümünde, orman ve orman ürünleri ile ilgisi bulunan bütün taraflar arasında ortaklık ve işbirliği zorunlu olmaktadır (Geray, 1999).

Şener (2009)'in orman sertifikasyonu üzerine yaptığı çalışmayla ilk kez Türkiye ormanları sertifikalandırılmaya aday gösterilmiştir. Çalışmada Göksun ve Andırın Devlet Orman İşletme Müdürlükleri seçilerek denetlenmiş ve sertifika verilip verilemeyeceği konusunun kritiği yapılmıştır. Çalışmada Mrosek (2002)'in yaptığı çalışmaya benzer bir şekilde puanlama sistemi düzenlenmiştir. Bu kapsamda OGM SOY ölçüt ve göstergeleri kullanılarak her gösterge ayrı ayrı puanlanmış ve toplamda yüzde oranına göre değerlendirme yapılmıştır. Çalışmada ayrıca, seçilen orman işletme müdürlükleri FSC ilke ve ölçütlerine göre değerlendirilmiş ve bu işletmelerin sertifika alıp alamayacaklarına ilişkin değerlendirmelerde bulunulmuştur (Şener, 2009).

Dünya üzerinde bölgesel olarak ortaya çıkan SOY ölçüt ve göstergeleri incelendiğinde, orman kaynaklarına olan ilginin, ormanlardan elde edilecek odun üretiminden çok ormanların vereceği hizmetlerle ilgili olduğu görülmektedir. Bu kapsamda hem Dünya hem de bölgesel olarak Avrupa sürecinde, üzerinde durulan ölçütlerin başında orman ekosistemi ve bu sistem içinde yer alan biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesi olanaklarının araştırılması ve geliştirilmesi olduğu görülmektedir (Yıldırım ve Velioğlu, 2006).

Bu bağlamda, 2005 yılında gerçekleştirilen 1. Çevre ve Ormancılık Şurası, "Orman Ekosistemi ve Sürdürülebilir Kalkınma" başlığı altında alınan kararlar (Karar No: 6/a, 6/b, 6/h, 7, 8 ve 15) incelendiğinde benzer hususların bu kararlar içerisinde de yer aldığı dikkati çekmektedir (Anonim, 2005).

Ancak, OGM ölçüt ve göstergeleri düşünüldüğünde ise, OGM ölçüt ve göstergelerinin genel yapısının orman varlığının ve üretim işlevinin sürekliliğiyle ilgili olduğu dikkati çekmektedir. Bu üretimden yararlanan toplumsal kesimlerle ilgili 6 ölçütün, ormanların kalkınmaya katkısını ölçme yeteneği tartışmaya açıktır (Ok, 2007).

Dünya üzerinde sertifikalandırmaya ilgi gösteren ve sertifikalandırma yapan pek çok kuruluş vardır aşağıda bunlardan en etkin iki tanesi tanıtılmıştır:

Orman sertifikalandırma kuruluşları: Ulusal ve Uluslararası ölçeklere göre sertifikalandırma gerçekleştiren, kendilerine özgü sistemleri, uygulama şekilleri ve standartları olan kuruluşlarıdır. Farklı yapıda sertifikalandırma sistemleri olmasına rağmen en çok kabul gören ve yaygınlaşan sertifikalandırma sistemi, kabul edilmiş standartlara göre tarafsız ve bağımsız bir kuruluş tarafından bizzat alan üzerindeki değerlendirmeleri içermektedir. Dünya üzerinde orman sertifikalandırma yapan belli başlı kuruluşlar şunlardır (Ozinga, 2008):

- Orman İdare Konseyi (Forest Stewardship Council, FSC),
- Pan Avrupa Ormancılık Sertifikasyon Sistemi (Pan European Forest Certification System, PEFC),
- Tropikal Ormanların Sürdürülebilir Yönetimi İçin Uluslararası Tropikal Yuvarlak Odun Örgütü (International Tropical Timber Organization, ITTO),
- Kanada Standartlar Kurumu Sertifikasyon Sistemi (Canadian Standards Association, CSA),
- Afrika Kereste Örgütü Standartları, (African Timber Organisation, ATO)
- Amerika Orman ve Kağıt Endüstrisi Kurumu'nun Sürdürülebilir Ormancılık Programı Sertifikasyon Sistemi, (American Forest & Paper Association, AFPA)
- Endonezya Eko-etiketleme Kurumu (Indonesian Ecolabelling Institute, LEI)
- Malezya Ulusal Orman Sertifikasyonu Kurumu (Malaysian National Timber Certification, NTTC)
- Finlandiya Orman Sertifikalandırma Kurumu (Finnish Forest Certification System, FFCS)

Orman idare konseyi: FSC en çok bilinen sertifikalandırma sistemlerinden biridir. İngiltere'de bazı odun ürünleri tüccarlarının ürünlerinin çevresel teminatını bir etiket aracılığı ile gösterme istekleriyle başlamıştır. 1993 yılında kurulan FSC, ilk kez 1995 yılında doğal ormanların yönetimi ile ilgili olarak dört bağımsız sertifikalandırma kuruluşuna yetki vererek işe başlamıştır **(**Ozinga, 2008; FSC, 2008; 2009).

FSC'nin sertifikalandırmada aradığı temel ölçütler; ormanların "*ekolojik açıdan uygun*", "*toplumsal açıdan yararlı*" ve "*ekonomik açıdan uygulanabilir*" bir şekilde yönetilmesidir. Bugüne kadar yaklaşık 90 milyon hektar orman alanı FSC tarafından sertifikalandırılmıştır (Geray, 1999; Durusoy, 2002; FSC, 2008; 2009).

Pan Avrupa ormancılık sertifikasyon sistemi: PEFC Merkezi Luxsemburg'ta bulunan, 1999 yılında kurulmuş, kar amacı olmayan, bağımsız bir sivil örgüttür **(**Ozinga, 2008; PEFC, 2009).

PEFC sisteminde, odun ürünleri satın alan kesimlere, ürünlerin, Avrupa'da Ormanların Korunması Bakanlar Konferansları'nın sonuçlarında ortaya konulan Pan-Avrupa ölçütlerine göre işletilen ormanlardan elde edildiği güvencesi, bağımsız bir sertifika kurumu tarafından sağlanmaktadır.

2.6. Katılımcılık

SOY ölçüt ve göstergelerinin belirlenmesinde, tanımlanmasında, uygulanmasında katılımcılık büyük öneme sahiptir. Ölçüt ve göstergelerinin ortaya çıktığı tüm uluslararası süreçler incelendiğinde, çalışmaların katılımcılık esasına göre yapıldığı dikkati çekmektedir. Ancak, bu katılımcılık anlayışı henüz SOY açısından arzu edilen düzeyde değildir.

Otoritelere göre de bunun temel nedenleri; etken bir faktör olarak katılımcılığa inancın olmayışı, katılımcılık için yeterli yasal düzenlemelerin bulunmayışı, kullanılan yöntemler, merkezi yönetim alışkanlıkları, şeffaflıktan kaçınma gibi hususlardır (Otrakçıer, 2006).

Katılımcılıkla ilgi yaşanan pek çok kavram kargaşası, bölgesel süreçlerde ortak bir katılımcılık tanımının yapılmasını gerekli kılmıştır. Bu amaçla Avrupa Ormanlarının Korunması Bakanlar Konferansı sürecinde, FAO, Avrupa Ekonomik Komisyonu (ECE) ve Dünya İşçi Örgütü (ILO)'nden oluşan ortak komisyonun yapmış olduğu katılımcılık tanımı revize edilerek, Viyana Konferansı'na sunulmuş yapılan katılımcılık tanımı kabul görmüştür. Buna göre katılımcılık; "*insanların gündemdeki konu hakkında, tek tek veya organize gruplar halinde, bilgi değişimini gerçekleştirdikleri, görüşlerini ifade ettikleri, menfaatlerini belirttikleri, alınacak kararlara veya sonuca etki etme potansiyeline sahip oldukları gönüllü bir süreç"* olarak tanımlanmıştır. Katılımcılık süreci ise, menfaatler konusunda kapsayıcı, katılımın gönüllü olduğu, bütün katılımcılara açık ve dürüst katılımcıların iyi niyetle hareket ettiği, menfaat ve sorumlulukları paylaşma esasına dayalı ve hiçbir şekilde sonucun önceden öngörülmediği veya garanti edilmediği bir süreç olarak karakterize edilmektedir (Otrakçıer, 2006).

Ölçüt ve göstergelerin bir uygulama biriminde belirlenmesi, ölçülmesi, izlenmesi, değerlendirilmesi ve raporlanması aşamaları SOY sürecinin en önemli aşamalarıdır. Dolayısıyla bu aşamaların her birisinde katılımcılık esastır. SOY çalışmalarında katılımcılığın esas tutulması, çalışmaların başarılı olmasında, yeni görüş ve önerilerin ortaya çıkmasında önemli bir etkendir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

"Sürdürülebilir Orman Yönetimi Ölçüt ve Göstergelerinin Türkiye Modeli" adlı bu çalışmanın ana materyalini, Türkiye'nin sürdürülebilir orman yönetimi ölçüt ve göstergeleri oluşturmaktadır.

Çalışmanın birincil verileri Türkiye genelinde yapılan anket çalışmasından elde edilmiştir. Isparta Orman Bölge Müdürlüğü, Eğirdir Orman İşletme Müdürlüğü'ne bağlı Kuzukulağı İşletme Şefliği'nde OGM SOY ölçüt ve göstergeleri ile yapılan arazi değerlendirme ve gözlem çalışması ile konu üzerinde çalışan bilim insanlarının görüşleri ve değerlendirmeleri de çalışmanın birincil verileri arasındadır. Çalışmanın ikincil verilerini ise, literatür analizi sonucunda elde edilen bilgilerle, çeşitli resmi kurum ve kuruluşlardan elde edilen bilgi, belge ve raporlar oluşturmaktadır.

3.2. Yöntem

Araştırmada ilk önce SOY kavramı teorik olarak ele alınmış, literatür analizi yardımıyla geniş bir kuramsal çerçeve oluşturulmuştur. Ayrıca, Dünya üzerinde ortaya çıkan bölgesel süreçler incelenerek mevcut durum ortaya konulmuştur. Yapılan anket çalışması ile elde edilen veriler analiz edildikten sonra, arazi çalışması ve ilgili bilim insanlarının görüşleri de çalışmaya eklenerek bulgular tartışılmış ve araştırma sonuçlandırılmaya çalışılmıştır.

Elde edilen bilgi ve bulgulara aşağıda bildirilen yöntemlerle ulaşılmıştır:

Literatür analizi: Konuya ilişkin Dünya ve Türkiye ormancılık literatürü taranmış ve incelenmiştir.

Doküman analizi: Konuyla ilgili Ulusal ve Uluslararası kurum ve kuruluşlardan gerekli bilgi, istatistik, raporlar vb. gibi dokümanlar toplanmış ve değerlendirilmiştir.

Bu amaçla özellikle FAO'nun, Avrupa Orman Bakanları Konferansları'nın, OGM'nin ve diğer kurum ve kuruluşların yaptığı çeşitli toplantı ve çalıştaylarda ortaya çıkmış bilgi ve belgelerden yararlanılmıştır.

Röportaj (mülakat): Konuyla ilgi çeşitli çalışmalar yapan bilim insanlarından konuya ilişkin görüşlerini almak ve çalışmanın seyrini belirlemek üzere farklı zamanlarda çeşitli toplantılar ve görüşmeler yapılmıştır.

Bu amaçla ilk olarak, Süleyman Demirel Üniversitesi (SDÜ) Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü Orman Ekonomisi Anabilim Dalı öğretim üyeleri Doç. Dr. Ahmet TOLUNAY, Yrd. Doç. Dr. Hasan ALKAN, Yrd. Doç. Dr. Mehmet KORKMAZ ve İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. Uçkun GERAY ile SDÜ Orman Fakültesinde 23 Mart 2006 tarihinde bir toplantı yapılmıştır.

Yapılan bu ilk toplantının hemen ardından 8–12 Mayıs 2006 tarihlerinde bu kez İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi'nde konuyla ilgili bilim insanları (Prof. Dr. Uçkun GERAY, Prof. Dr. Ahmet TÜRKER, Prof. Dr. Aytuğ AKESEN, Prof. Dr. Abdi EKİZOĞLU, Prof. Dr. Sedat AYANOĞLU, Doç. Dr. Kenan OK, Doç. Dr. Yalçın KUVAN, Yrd. Doç. Dr. Sultan BEKİROĞLU ve Yrd. Doç. Dr. Cihan ERDÖNMEZ) ile çeşitli toplantılar ve görüşmeler yapılmıştır.

Çalışma süresince, SDÜ Orman Fakültesi öğretim üyeleri ile farklı zamanlarda yapılan görüşmelerle, farklı disiplinlerdeki akademisyenlerin de konu üzerindeki görüş ve düşüncelerine başvurulmuştur.

24.09.2006–30.12.2006 tarihleri arasında Çek Cumhuriyeti Mendel University of Agriculture and Forestry Brno, 17–23 Şubat 2008 tarihleri arasında Litvanya Siauliu University Faculty of Natural Sciences üniversitelerine gidilerek ilgili literatür taranmış ve üniversitedeki akademisyenlerle konu üzerinde görüşmeler yapılmıştır.

Görüş alma amacı ile ziyaret edilen diğer bir kurum ise, Ege Ormancılık Araştırma Müdürlüğü'dür. Bu amaçla, 12–26 Haziran 2008 tarihlerinde araştırma kurumuna gidilerek kurum personeliyle konu üzerinde görüşmeler yapılmıştır. Kurum personelinin önemli bir bölümü "Türkiye'de Orman Ekosistemlerinin İzlenmesi (ICP Forests) Seviye I ve Seviye II Programı" çerçevesinde çalışmakta olup, izleme ve veri toplama açısından önemli bilgi ve tecrübeye sahiptirler.

Saha çalışması ve gözlem: OGM'nin kullandığı ölçüt ve göstergelerin kritiğinin yapılması bakımından gerekli verilerin elde edildiği diğer bir çalışma, Isparta Orman Bölge Müdürlüğü, Eğirdir Orman İşletme Müdürlüğü'ne bağlı Kuzukulağı Orman İşletme Şefliği'nde yapılmıştır. Bu amaçla 06–12 Ekim 2008 tarihleri arasında Kuzukulağı Orman İşletme Şefi ile bir arazi uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada ilk önce, ölçüt ve gösterge sistemi açısından uygulama birimi olarak orman işletme şefliklerinin seçilip seçilemeyeceği irdelenmiştir. Daha sonra ise, OGM'nin kullandığı ölçüt ve gösterge sistemi veri elde etme ve raporlama bakımından test edilerek mevcut durum ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ancak, yapılan bu çalışmada amaç, OGM ölçüt ve göstergelerinin bir kritiğini yapmak ve veri elde etme açısından mevcut durumu ortaya koymaktır. Bu nedenle Kuzukulağı İşletme Şefliği'nin SOY açısından iyi yönetilip yönetilmediğine dair değerlendirmelere çalışmada yer verilmemiştir.

Anket: Çalışmanın en önemli veri kaynağı anket çalışmasıdır. Bu amaçla Ocak-Nisan 2009 tarihleri arasında anket çalışması hazırlığına başlanmış ve çalışmada kullanılacak anket formları (EK–1) hazırlanmıştır.

Hazırlanan anket formları, Mayıs-Aralık 2009 tarihleri arasında Çevre ve Orman Bakanlığı (ÇOB) çalışanlarına (OGM personeli, araştırma müdürlükleri personeli ve diğer bakanlık birimlerinde çalışan personel) gönderilmiştir. ÇOB personeline gönderilen anketlerin sadece orman mühendisi olan teknik elemanlarca doldurulmasına özen gösterilmiştir.

Bunların yanı sıra anketler özellikle ormancılıkla ilgili STK'lara da (Türkiye Orman Mühendisleri Odası, Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı-TEMA, Türkiye Ormancılık Kooperatifleri Merkez Birliği-ORKOOP, Doğa ve Çevre Vakfı-DOÇEV, Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunları Araştırma Derneği) gönderilmiştir.

Çalışmada ayrıca, Isparta ve Burdur illerindeki yerel ilgi ve çıkar gruplarına (orman köylüleri, çobanlar, muhtarlar, diğer kamu kurum ve kuruluşların yöneticileri vb.) da anket çalışması yapılmıştır.

Anket formları 4000 adet basılmış ve posta yolu ile ilgili kurum ve kuruluşlara gönderilmiştir. Ayrıca, anket formları bazı kurum ve kuruluşlara, e-mektup olarak iletilmiştir. Yapılan bu çalışmanın ardından 582 adet anket geri dönmüştür. Ancak, anketlerin 48 adedi eksik, hatalı ve boş dönmesi sebebi ile istatistiksel değerlendirmeye alınmamış, 534 adedi değerlendirilmeye alınmıştır. Anket verilerinin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) istatistik paket programı kullanılmıştır.

Geri dönen anketler kendi arasında sınıflandırılarak aşağıda verilen gruplar elde edilmiştir.

Guruplar

1 Bursa OBM	15 Amasya OBM
2 Antalya OBM	16 Erzurum OBM
3 Kütahya OBM	17 Trabzon OBM
4 Adapazarı OBM	18 Eskişehir OBM
5 Giresun OBM	19 Sinop OBM
6 Kastamonu OBM	20 Isparta OBM
7 Adana OBM	21 Konya OBM
8 Muğla OBM	22 Zonguldak OBM
9 Mersin OBM	23 Denizli OBM
10 Çanakkale OBM	24 Antalya Ormancılık Araştırma Müdürlüğü
11 Elazığ OBM	25 Erzurum Ormancılık Araştırma Müdürlüğü
12 Balıkesir OBM	26 Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü
13 İstanbul OBM	27 Ege Ormancılık Araştırma Müdürlüğü
14 Kahramanmaraş OBM	28 Isparta-Burdur Yerel Katılımcılar

Anket verilerinin değerlendirilmesinde soru 1 ve soru 3 (a, b, c, d, e ve f) için, gruplar arası farklılığın belirlenmesinde parametrik olmayan testlerden ki kare (Chi Square) testi denenmiştir. Ancak, gruplarda beklenen değerler 0 veya 5'in altında ve hücre sayısı %20'nin üstünde çıkmıştır. Bu nedenle ki kare testi güvenilirliğini kaybetmiş ve çalışmada kullanılmamıştır (Sheskin, 2000).

Çalışmada soru 1 ve soru 3 (a, b, c, d, e ve f)'te verilen her bir başlığın altında, bu soruları temsil eden alt sorular mevcut olup, ankete katılan kişiler bu alt sorulara puanlar vermişlerdir. Bu alt sorulara verilen puanların ortalamaları alınarak her bir soru (1 ve 3) parametrik testlere uygun hale getirilmiş ve bu değerler varyans analizi tekniği kullanılarak değerlendirilmiştir. Ankete katılan gruplar arasındaki farklılıkların ortaya konmasında, ortalama hata için Duncan testine göre daha iyi sonuç veren Tukey testi kullanılmıştır (Sheskin, 2000).

Anket çalışmasındaki 4. ve 5. sorulardan elde edilen var yok şeklindeki veriler için bölgeler arasında iki yönlü tablolar oluşturulmuştur. Ayrıca bu sorular için sayı ve yüzde olarak tanımlayıcı istatistikler de yapılmıştır.

7. soruda ankete katılanlardan OGM ölçüt ve göstergelerinin genel olarak yeterli olup olmadığına ilişkin değerlendirmeleri istenmiştir. Bu soruya verilen cevapların istatistiksel olarak değerlendirilmesinde Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Kruskal Wallis testi, varyansları eşit olmayan ve normal dağılım göstermeyen ikiden fazla örneğin aynı özellikte olup olmadığını denetleyen, paremetrik olmayan tek yönlü varyans analizi için kullanılan bir testtir (Sheskin, 2000).

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Anket Çalışmasına İlişkin Genel Bulgular ve Tanımlayıcı İstatistikler

Bu başlık altında, anket çalışmasına ve anket katılımcılarına ilişkin genel bulgular verilmiştir.

Ankete katılanlara ilişkin yaş, cinsiyet, eğitim ve gelir durumlarına ait bilgiler Çizelge 4.1–4.4'te sunulmuştur.

Anket verilerinden 5 adet yaş grubu oluşturulmuş ve bunların dağılımlarına ilişkin bilgiler Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Yaş grupları

Yaş Grupları	**Adet (Frekans)**	**Yüzde (%)**
21–30	52	9,74
31–40	261	48,88
41–50	175	32,77
51–60	40	7,49
61 +	6	1,12
Toplam	**534**	**100**

Çizelge 4.1 incelendiğinde ankete katılanların %48,88'inin 31–40 yaşları arasında, %32,77'sinin 41–50 yaşları arasında, %9,74'ünün 21-30 yaşları arasında, %7,49'unun 51-60 yaşları arasında ve %1,12'sinin de 61 yaş ve üzerinde olduğu görülmektedir.

Anket katılımcılarının cinsiyet açısından durumları Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Cinsiyet dağılımları

Cinsiyet Grupları	**Adet (Frekans)**	**Yüzde (%)**
Erkek	441	82,58
Kadın	93	17,42
Toplam	**534**	**100**

Çizelge 4.2. incelendiğinde cinsiyet grupları açısından ankete katılanlardan %82,58'i erkek ve %17,42'si kadındır.

Anket çalışmasında eğitim bilgilerinden 5 farklı eğitim düzeyi oluşturulmuş ve bunlara ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.3'te verilmiştir.

Çizelge 4.3. Eğitim düzeyi

Eğitim Düzeyi	**Adet (Frekans)**	**Yüzde (%)**
İlkokul	18	3,37
Lise	3	0,56
Üniversite	430	80,52
Yüksek Lisans	68	12,73
Doktora	15	2,82
Toplam	**534**	**100**

Çizelge 4.3 incelendiğinde katılımcıların %80,52'sinin üniversite mezunu kişilerden oluştuğu görülmektedir. Lisansüstü düzeyinde ise, %12,73 oranıyla yüksek lisans ve %2,82 oranıyla doktora derecesine sahip katılımcılar çalışmada yer almıştır. Isparta ve Burdur illerinde yerel ilgi grupları ile yapılan anket çalışmasında ise, ilkokul ve lise düzeyindeki katılımcılar da çalışmada yer almıştır.

Anket çalışmasında katılımcıların gelir düzeylerine ilişkin bilgiler çizelgede 4.4'te sunulmuştur.

Çizelge 4.4. Gelir dağılımları

Gelir Grupları (TL)	**Adet (Frekans)**	**Yüzde (%)**
0-1000	21	3,93
1001-2000	333	62,36
2001 +	180	33,71
Toplam	**534**	**100**

Çalışmada gelir grubu açısından 3 farklı gelir grubu oluşturulmuştur. Katılımcıların %62,36'sı 1001–2000 TL gelir grubuna, %33,71'i 2001+ TL gelir grubuna ve %3,93'ü ise, 0–1000 TL gelir grubuna dahil olmuştur.

Anket çalışmasının en önemli sorusu ve bulgusunu oluşturan soru, "OGM'nin kullandığı SOY ölçüt ve göstergelerinin Türkiye orman kaynaklarının sürdürülebilirliğini ölçmede yeterli olup olmadığı" sorusudur. Bu soruya ilişkin katılımcıların yaklaşımları Çizelgede 4.5'te verilmiştir.

Çizelge 4.5. Katılımcıların OGM ölçüt ve göstergelerinin yeterliliğine ilişkin yaklaşımları

Yeterlilik	**Adet (Frekans)**	**Yüzde (%)**
Yeterlidir	141	26,4
Kısmen Yeterlidir	330	61,8
Yetersizdir	63	11,8
Toplam	**534**	**100**

Çizelge 4.5 incelendiğinde anket katılımcılarının 11,8'i mevcut ölçüt ve gösterge setini yetersiz, %61,8'i ise kısmen yeterli bulmaktadır. Katılımcılardan sadece %26,4'ü mevcut seti yeterli bulmaktadır. Sonuç olarak bu durum, mevcut ölçüt ve gösterge setinin geliştirilmesi gerektiği hususunda önemli ipuçları vermektedir.

Anket çalışmasında katılımcıların, OGM SOY ölçütlerinin yeterliliğine ilişkin (anket soru no:7) verdikleri cevaplar için yapılan Kruskal Wallis testi sonucunda rank ortalamaları arasındaki farklılıklar ise, istatistiksel olarak önemli değildir. Yani çalışmaya katılan gruplar içerisinde yeterlilik konusunda farklı düşünen bir grup yer almamaktadır. Çizelge 4.5'te görüldüğü üzere tüm gruplar toplamda OGM SOY ölçüt ve gösterge setini kısmen yeterli bulmaktadır. Yapılan Kruskal Wallis testi, aynı zamanda her bir grubun kendi içerisinde de OGM SOY ölçüt ve gösterge setini kısmen yeterli bulduğunu göstermektedir.

Katılımcıların, OGM SOY ölçüt ve göstergelerinin yeterliliğine ilişkin yaklaşımlarına ait ayrıntılı istatistikler EK-2'de verilmiştir. Çalışmadaki gruplar ile Soru 1 ve Soru 3a, 3b, 3c, 3d, 3e ve 3f'ye ait tanımlayıcı istatistikler ise, EK-3'te sunulmuştur.

Anket çalışmasında, Soru 1 ve Soru 3a, 3b, 3c, 3d, 3e ve 3f olguları için yapılan varyans analizi sonucunda, soru 1 ve Soru 3a, 3b, 3c, 3d ve 3e olguları için bölgelerin puan ortalamaları açısından oluşan farklılıklar istatistiki olarak önemli değildir. Soru 3f olgusu için yapılan varyans analizi sonucunda bölgelerin puan ortalamaları arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemlidir (P<0,05). Tukey testi sonuçları ortalamalar üzerinde latin harfleriyle (a ve b) çizelge 4.6'da gösterilmiştir.

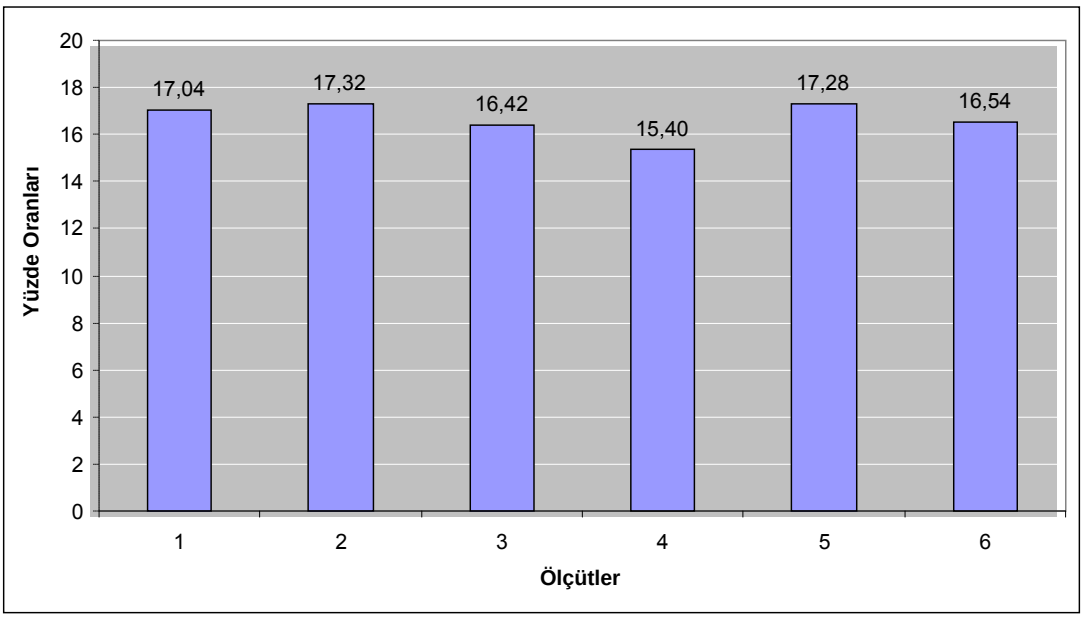
Çizelge 4.6. Soru 3f için Tukey testi sonuçları

Bağımlı Değişken	Gruplar	Aritmetik Ortalama	Standart Hata	95% Güven Aralığı	
		Alt Sınır	Üst Sınır	Alt Sınır	Üst Sınır
Soru_3f	Bursa OBM	3,00[a]	,012	2,977	3,023
	Antalya OBM	3,00[a]	,013	2,975	3,025
	Kütahya OBM	2,98[a]	,007	2,968	2,998
	Adapazarı OBM	3,00[a]	,016	2,969	3,031
	Giresun OBM	3,00[a]	,008	2,983	3,017
	Kastamonu OBM	2,90[b]	,018	2,865	2,935
	Adana OBM	2,96[ab]	,011	2,938	2,982
	Muğla OBM	3,00[a]	,011	2,978	3,022
	Mersin OBM	3,00[a]	,012	2,976	3,024
	Çanakkale OBM	3,00[a]	,012	2,977	3,023
	Elazığ OBM	3,00[a]	,011	2,978	3,022
	Balıkesir OBM	3,00[a]	,010	2,980	3,020
	İstanbul OBM	3,00[a]	,007	2,985	3,015
	Kahramanmaraş OBM	3,00[a]	,007	2,986	3,014
	Amasya OBM	3,00[a]	,010	2,981	3,019
	Erzurum OBM	3,00[a]	,011	2,979	3,021
	Trabzon OBM	3,00[a]	,009	2,982	3,018
	Eskişehir OBM	3,00[a]	,011	2,979	3,021
	Sinop OBM	3,00[a]	,010	2,981	3,019
	Isparta OBM	3,00[a]	,009	2,982	3,018
	Konya OBM	3,00[a]	,012	2,976	3,024
	Zonguldak OBM	3,00[a]	,009	2,982	3,018
	Denizli OBM	3,00[a]	,008	2,985	3,015
	Antalya Ormancılık Araştırma Müdürlüğü	3,00[a]	,017	2,967	3,033
	Erzurum Ormancılık Araştırma Müdürlüğü	3,00[a]	,015	2,971	3,029
	Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü	3,00[a]	,015	2,971	3,029
	Ege Ormancılık Araştırma Müdürlüğü	3,00[a]	,009	2,982	3,018
	Isparta-Burdur Yerel Katılımcılar	3,00[a]	,008	2,984	3,016

Çizelge 4.6 incelendiğinde, Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü (OBM)'nün b rumuzunu alarak, P<0,05 düzeyinde istatistiksel olarak diğer gruplardan ayrıldığı

görülmektedir. Adana OBM ise ab rumuzunu almıştır. Ancak, hem a hemde b rumuzuna ait değerleri aldığı için istatistiksel olarak diğer gruplardan ayrılmamıştır. Kastamonu OBM'nin neden diğer gruplardan ayrıldığına ilişkin yapılan değerlendirmeler sonucunda, bu bölge müdürlüğünden toplamda 6 kişinin ankete katıldığı görülmüştür. Bu durum ise, 6 kişiden oluşan örneğin bölge müdürlüğünün tamamını yansıtmada yeterli olmadığı şeklinde yorumlanmıştır.

Anket çalışmasının başlangıcında, katılımcılardan istenilen bu genel bilgilerden sonra, katılımcılardan SOY ölçütlerine ilişkin genel değerlendirilmeleri istenmiştir. Bu bölümde, katılımcılardan ölçütleri en önemli gördüklerine 6, en önemsiz gördüklerine 1 puan vermek suretiyle puanlamaları ve sıralamaları istenmiştir (Şekil 4.1). Ancak, daha önce de ifade edildiği üzere ölçütler sürdürülebilirliğin farklı boyutlarını ifade etmektedir. Bu nedenle ölçütleri önceliklendirmek teori ve pratik olarak gerekli değildir. Bütün ölçütler normalde eşit ölçüde değere ve önceliği sahiptir. Bu nedenle de, çalışmanın bu bölümde amaç katılımcıların ölçütler üzerindeki eğilimlerini belirlemek ve onların önerilerini değerlendirmektir.



1: Orman Kaynakları, 2: Biyolojik Çeşitlilik, 3: Sağlık Canlılık ve Entegrasyon, 4: Üretim Kapasitesi ve Fonksiyonları, 5: Koruyucu ve Çevresel Fonksiyonlar, 6: Sosyo-Ekonomik Fonksiyonlar

Şekil 4.1. Ölçütlerdeki eğilimler

Şekil 4.1 incelendiğinde, anket katılımcıların ölçütlere hemen hemen aynı düzeyde puan verdikleri görülmektedir. Bu durum, tüm ölçütlere aynı düzeyde önem verildiğini göstermektedir. Uluslararası düzeyde de bu altı ölçüt temel düzey olarak kabul edilmiş durumdadır.

Bu çerçevede, ölçüt ve göstergelerin gerçekçi bir şekilde uygulanabilmesi için, her ülkenin kendi şartlarına ve kapasitesine uygun olarak ormanların ekolojik, ekonomik ve sosyal fonksiyonlarını kapsayan minimum sayıda ölçüt ve göstergeyi içeren bir set oluşturması gerekmektedir.

4.2. SOY Ölçüt ve Göstergelerine İlişkin Bulgular

Daha öncede belirtildiği gibi Türkiye, taraf olduğu uluslararası süreçler ve anlaşmalar neticesinde SOY ölçüt ve göstergelerini belirleme çalışmalarına OGM'nin 1999 yılında başlattığı girişimlerle başlamıştır. Bu amaçla, Pan-Avrupa Süreci ile Yakın Doğu Süreci'nde belirlenen ölçüt ve gösterge setini harmanlamış ve ulusal düzeyde uygulanmak üzere bir ölçüt ve gösterge seti hazırlanmıştır. OGM daha sonraki yıllarda bu seti test etmiş ve yaptığı bir dizi çalışmayla da ölçüt ve gösterge setine son şeklini vermiştir. OGM'nin SOY ölçüt ve göstergelerinin başlangıç ve 2009 yılı itibari ile son durumları devam eden bölümlerde verilmiştir.

Anket çalışmasında, OGM'nin kullandığı ölçüt ve göstergelerin değerlendirilmesi açısından dört aşamalı bir yol izlenmiştir. Bu amaçla, ölçütler altında yer alan göstergelerle ilgili olarak katılımcılardan, ilk olarak bu göstergeleri önceliklendirmeleri ve göstergeleri puanlamaları istenmiştir. İkinci aşamada, ölçütler altındaki göstergelerden ölçülmesine gerek olmayan (ölçmenin herhangi bir fayda sağlamadığı) göstergelerin bulunup bulunmadığı sorulmuştur. Üçüncü aşamada ise, katılımcılara ölçütler altında pratik olarak ölçülemeyen (ölçme güçlüğü bulunan) göstergelerin bulunup bulunmadığı sorulmuş ve işaretlemeleri istenmiştir. Son aşamada ise, her bir ölçüt için kullanılabilecek göstergeleri önermeleri istenmiştir.

4.2.1. Ölçüt 1: orman kaynakları

Orman kaynakları ölçütü ve bu ölçüt altında yer alan göstergelerin oluşumundan bu güne kadarki gelişimine ilişkin değerlendirmeler çizelgede 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.7 incelendiğinde, OGM'nin hazırlamış olduğu başlangıç seti ile 2009 yılındaki mevcut durum arasında anlam ve ifadeler bakımından farklılık gözükmemektedir. Ancak, başlangıç setinde biyokütle/dikili servet, artım, karbon stoku göstergesi içerisinde yer alan artım, mevcut durumda ayrı bir gösterge olarak tanımlanmaktadır.

Çizelge 4.7. OGM SOY ölçüt ve göstergeleri (ölçüt 1:orman kaynakları)

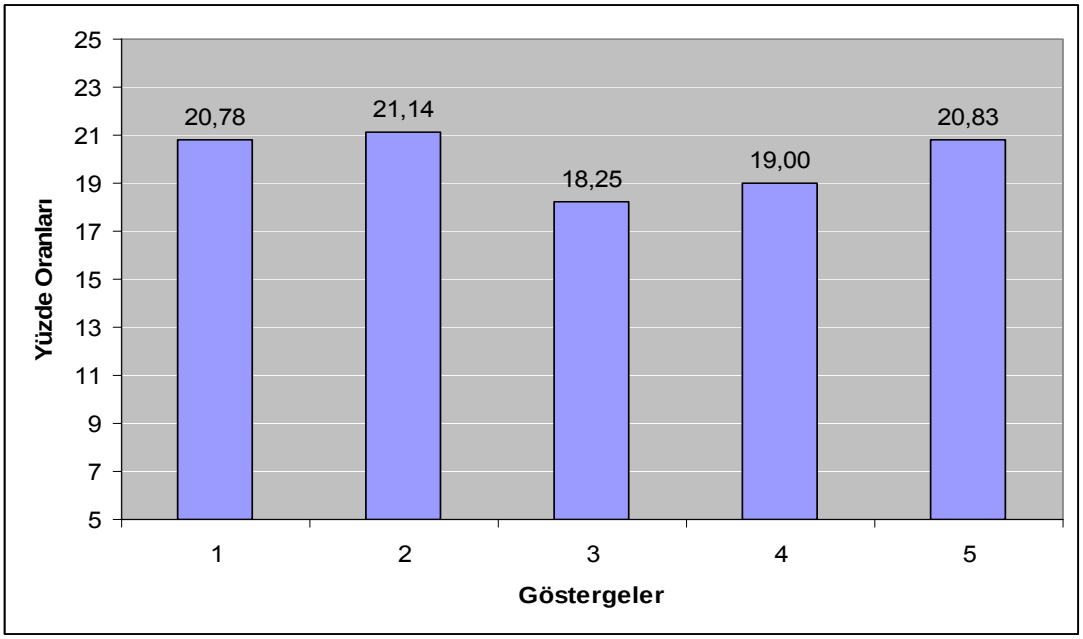
Başlangıç Seti		
Ölçüt	**Gösterge**	**İfade**
Orman Kaynakları	1	Ormanlar ve diğer ağaçlık alanlar
	2	Biyokütle/dikili servet, artım, karbon stoku
	3	Amenajman planı olan ormanların alanı
	4	Kadastrosu yapılan ormanların alanı

Mevcut Durum		
Ölçüt	**Gösterge**	**İfade**
Orman Kaynakları	1	Ormanlar ve diğer ağaçlık alanlar
	2	Dikili servet, biyokütle ve karbon stoğu
	3	Artım
	4	Amenajman planı olan orman alanı
	5	Kadastrosu yapılan orman alanı

Kaynak: Akyol, 2009

Katılımcıların orman kaynakları ölçütü altında yer alan göstergeleri önem derecelerine göre puanlamalarına ilişkin değerlendirmeleri ise, Şekil 4.2'de sunulmuştur.

Şekil 4.2 incelendiğinde, katılımcıların dikili servet biyokütle ve karbon stoğu göstergesine %21,14 oranı ile birinci önceliği verdikleri gözükmektedir. Daha sonra sırasıyla, %20,83 oranı ile kadastrosu yapılan orman alanı göstergesi, %20,78 oranı ile ormanlar ve diğer ağaçlık alanlar göstergesi, %19,00 ile amenajman planı olan orman alanı göstergesi ve %18,25 oranı ile artım göstergesi gelmektedir.



1: Ormanlar ve diğer ağaçlık alanlar, 2: Dikili servet biyokütle ve karbon stoğu, 3: Artım, 4: Amenajman planı olan orman alanı, 5: Kadastrosu yapılan orman alanı

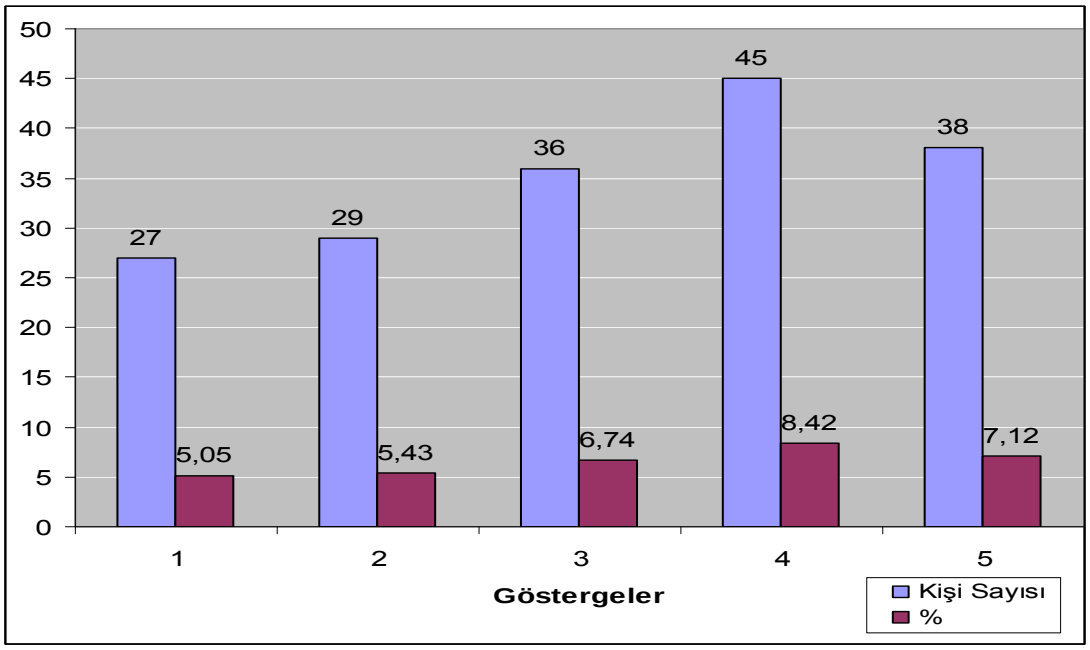
Şekil 4.2. Ölçüt 1'deki göstergelerin önem yüzdeleri

Dikili servet biyokütle ve karbon stoğu göstergesi incelendiğinde, gösterge altında üç adet alt göstergenin yer aldığı gözükmektedir. Ayrıca uluslararası arenada, son dönemde gündemde olan iklim değişikliği senaryolarında orman alanlarının karbon depolama özelliklerine sıkça vurgu yapılmaktadır. Bu durum, daha önce üzerinde durulan bölgesel SOY süreçleri içinde geçerlidir. Bu süreçlerin neredeyse tamamında orman kaynaklarının karbon depolama özellikleri ayrı bir SOY ölçütü olarak kabul görmektedir. Benzer şekilde bu durum, anket katılımcılarının da orman kaynaklarının karbon depolama özelliğini görece olarak önemli bulduklarının bir göstergesidir.

Katılımcıların, kadastrosu yapılan orman alanı göstergesini ikinci sırada önemli görmeleri ise, kadastro çalışmalarının ülke düzeyinde ivedilikle tamamlanması gerektiği yönünde önemli ipuçları vermektedir. Sadece SOY'un gerçekleştirilebilmesi için değil, diğer ormancılık uygulamalarının da başarı ile devam edebilmesi için ülke düzeyinde mülkiyet problemlerinin çözümlenmesi gerekmektedir.

Katılımcıların orman kaynakları ölçütü altında yer alan göstergelerden ölçülmesine gerek olmayan ya da ölçmenin herhangi bir fayda sağlamadığı göstergelerin bulunup bulunmadığına ilişkin değerlendirmeleri Şekil 4.3'te sunulmuştur.

Şekil 4.3 incelendiğinde, anket katılımcılarının %8,42'si amenajman planı olan orman alanı göstergesinin, %7,12'si kadastrosu yapılan orman alanı göstergesinin, %6,74'ü artım göstergesinin, %5,43'ü dikili servet biyokütle ve karbon stoğu göstergesinin ve %5,05'i ormanlar ve diğer ağaçlık alanlar göstergenin ölçülmesine gerek olmadığını ifade etmiştir.



1: Ormanlar ve diğer ağaçlık alanlar, 2: Dikili servet biyokütle ve karbon stoğu, 3: Artım, 4: Amenajman planı olan orman alanı, 5: Kadastrosu yapılan orman alanı

Şekil 4.3. Ölçüt 1'de ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler

Şekil 4.3 kişi sayısı açısından incelenirse, 534 adet katılımcıdan 45 tanesi amenajman planı olan orman alanı göstergesinin, 38 tanesi kadastrosu yapılan orman alanı göstergesinin, 36 tanesi artım göstergesinin, 29 tanesi dikili servet biyokütle ve karbon stoğu göstergesinin ve 27 tanesi ormanlar ve diğer ağaçlık alanlar göstergenin ölçülmesine gerek olmadığını belirtmiştir.

Katılımcıların işaretlemeleri genel olarak değerlendirildiğinde, ölçüt 1 altında yer alan tüm göstergelerin ölçülmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Hatta katılımcılar, ölçülmemesi yönünde en yüksek oyu verdikleri amenajman planı olan orman alanı göstergesi üzerinde gerekli düzenlemeler yapıldığı takdirde, ölçülmesine devam edilmelidir şeklinde görüşlerde bulunmuşlardır.

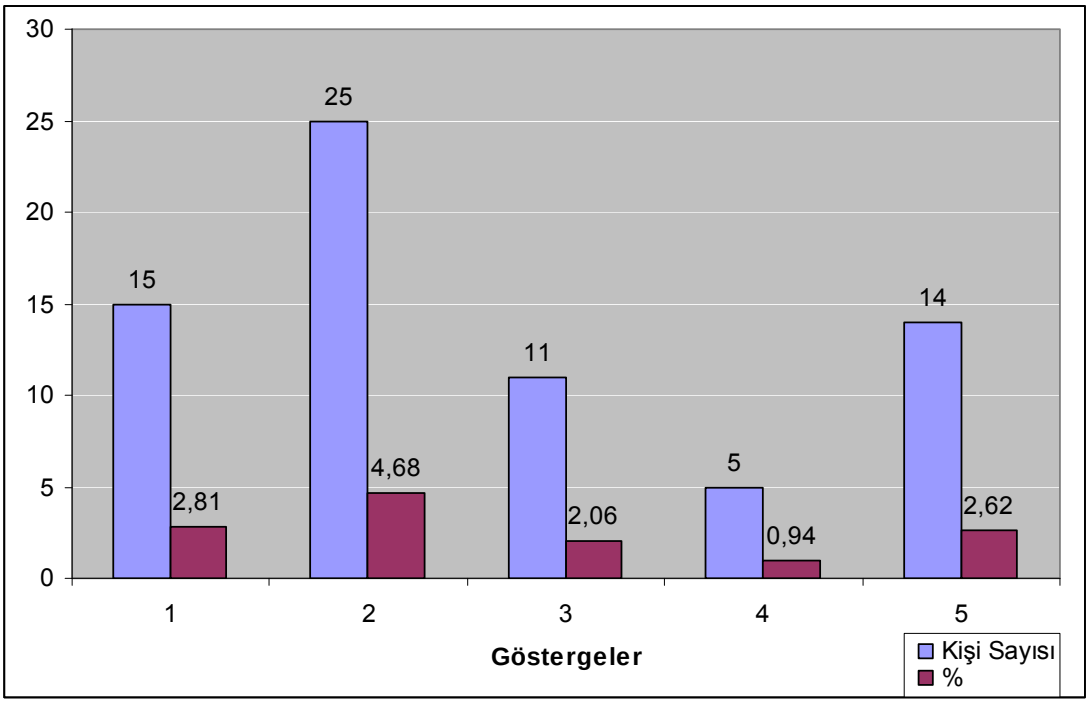
Katılımcılar, görüşlerinde amenajman planı olan orman alanından ziyade, bu alanların planlarının zamanında yenilenip yenilenmediğine ve planlarda biyolojik çeşitlilik, yetişme ortamı haritası vb. bilgilerin bulunup bulunmadığına ilişkin sorgulamalarda bulunmuşlardır. Bu durumda, orman kaynakları ölçütü altındaki göstergelerin geliştirilmesi ve daha çok ayrıntıya yer verilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Benzer öneriler ormanlar ve diğer ağaçlık alanlar, artım ve kadastrosu yapılan orman alanları göstergeleri içinde geçerlidir. Karbon stoğu göstergesinin önem derecesi ise, katılımcılar tarafından oldukça yüksek görülmektedir. Ayrıca bu göstergenin, daha ayrıntılı verilmesi gerektiği belirtilmiş ve hesaplamalardaki karmaşıklığın giderilmesi gerektiğine vurgu yapılmıştır.

Anket katılımcılarının, orman kaynakları ölçütü altında yer alan göstergelerden pratik olarak ölçülemeyen (ölçme güçlüğü bulunan) göstergelere ilişkin değerlendirmeleri ise, Şekil 4.4'te gösterilmiştir.

Şekil 4.4 incelendiğinde, anket katılımcılarının %4,68'i dikili servet biyokütle ve karbon stoğu göstergesinin, %2,81'i ormanlar ve diğer ağaçlık alanlar göstergesinin, %2,62'si kadastrosu yapılan orman alanı göstergesinin, %2,06'sı artım göstergesinin ve %0,94'ü amenajman planı olan orman alanı göstergesinin pratik olarak ölçülemediğine ya da ölçme güçlüğü bulunduğuna ilişkin görüş belirtmişlerdir.

Şekil 4.4 kişi sayısı olarak incelenirse, 534 adet katılımcıdan 25 tanesi dikili servet biyokütle ve karbon stoğu göstergesinin, 15 tanesi ormanlar ve diğer ağaçlık alanlar göstergesinin, 14 tanesi kadastrosu yapılan orman alanı göstergesinin, 11 tanesi artım

göstergesinin ve 5 tanesi amenajman planı olan orman alanı göstergesinin pratik olarak ölçülemediğini ya da ölçme güçlüğü bulunduğunu ifade etmiştir.



1: Ormanlar ve diğer ağaçlık alanlar, 2: Dikili servet biyokütle ve karbon stoğu, 3: Artım, 4: Amenajman planı olan orman alanı, 5: Kadastrosu yapılan orman alanı

Şekil 4.4. Ölçüt 1'deki ölçme güçlüğü bulunduğu düşünülen göstergeler

Son derece düşük olan bu oranlar, orman kaynakları ölçütü altında yer alan tüm göstergelerin ölçülmesinde önemli problemlerin yaşanmadığını göstermektedir. Göstergeler içerisinde dikili servet biyokütle ve karbon stoğu göstergesinin en yüksek orana sahip olması ise, gösterge altında ölçülmesi beklenen karbon stoğu verisinin ölçümünün kolay olmaması ve hesaplamaların birtakım kabullere dayanarak yapılmasından kaynaklanmaktadır.

Küresel düzeyde yapılan toplantıların çıktıları ve ilgili literatürün (Cornforth, 1999; FAO, 1999; EFI, 2001; MCPFE, 2001; Hall, 2001; Adamowicz, 2003; OGM, 2006; 2007; 2009; Gough et al., 2008) değerlendirilmesi ve özellikle de anket katılımcılarının önerileri ile şekillenen orman kaynakları ölçütüne ilişkin bulgular Çizelge 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Anket ve diğer çalışmalarla elde edilen orman kaynakları ölçütü ve göstergeleri

	Göstergeler
ÖLÇÜT 1: ORMAN KAYNAKLARI	1) Orman kaynaklarının dağılımı -İşletme şekline göre (koru ve baltalık) -Verimliliğine göre (verimli ve verimsiz) -İdare şekline göre (yaş sınıfı, çap sınıfı, muhafaza ormanı, milli park, tabiatı koruma alanı, tabiat parkı, diğer koruma alanları) -Karışıma göre (iğne yapraklı saf, iğne yapraklı karışık, yapraklı saf, yapraklı karışık, iğne yapraklı-yapraklı karışık) -Mülkiyete göre (devlet, özel)
	2) Arazi kullanım çeşitliliği (ormancılık dışında kullanılan araziler, otlatma, tarım, avlanma, özel amaçlı ağaçlandırma vb.)
	3) Ağaçlandırma sahaları (alanı, sayısı, durumu)
	4) Yasal olarak orman dışına çıkarılan alanlar (2/b vb.)
	5) Yasal olarak kazanılan yeni orman alanları
	6) Odun dışı orman ürünleri üretimi için ayrılmış alanlar (türlere göre alanı, sayısı)
	7) Rehabilitasyon sahaları (potansiyel ve rehabilite edilmiş alanlar)
	8) Dikili servet (verimli, verimsiz ve diğer alanlar) (ağaç türlerine göre, yaş ve çap sınıflarına göre servet)
	9) Artım (verimli ve verimsiz alanlar)
	10) Tahsisler -Turizm amaçlı tahsisler (alan, süre vb.) -Diğer tahsisler (maden, kum, çakıl ocağı, yol vb.) (alan, süre vb.)
	11) Yönetim planına sahip orman alanları -Amenajman planı olan orman alanları (planı yenilenen/güncellenen orman alanı, planların niteliği) -Diğer yönetim planı olan orman alanları (korunan alanlar vb.)
	12) Kadastro durumu -Kadastrosu yapılan orman alanı -Tescili yapılan orman alanı

Orman kaynakları ölçütü, orman kaynaklarının kapasitesinin belirlenmesini, geliştirilmesini ve sürdürülmesini amaçlayan bir ölçüttür. Çizelge 4.8 incelendiğinde bu amaçla 12 adet göstergenin geliştirildiği görülmektedir.

Göstergeler incelendiğinde ise, orman kaynaklarının dağılımı göstergesi ile ülke arazi kullanım sistemi içinde ormanlık ve diğer ağaçlık alanların sahası ve oranı, bu alanların farklı kategorilere göre sınıflandırılması (işletme şekli, idare şekli, mülkiyet durumu, yapısı) ve bu kategoriler arasında ormanlık alanlardaki değişim konularında bilgi verme amaçlanmaktadır. Ölçü birimi olarak ha kullanılması uygundur. Gösterge, hem ulusal hem de orman yönetim birimi düzeyinde orman kaynaklarının dağılımını belirlemek ve izlemek için kullanılabilir.

Arazi kullanım çeşitliliği göstergesi, orman alanlarındaki farklı amaçlı kullanımları (tarım, avlanma, otlatma, orman içi mera vb.) belirlemek ve izlemek amacıyla kullanılabilecek bir göstergedir. Gösterge, hem ulusal hem de orman yönetim birimi düzeyinde arazi kullanım çeşitliliğini belirlemek ve zaman bağlı değişimleri izlemek amacıyla kullanılabilir. Ölçü birimi olarak ha kullanılması uygundur.

Ağaçlandırma alanları göstergesi, ağaçlandırma alanlarının büyüklüğü, kullanılan türlere göre dağılımı ve zamana bağlı değişimleri izlemek amacıyla kullanılabilecek bir göstergedir. Ölçü birimi olarak ha kullanılması uygundur. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Yasal olarak orman dışına çıkarılan alanlar göstergesi, mevzuattaki yasalar gereği orman dışına çıkarılan alanların belirlenmesi ve zamana bağlı olarak değişimlerin izlenmesi amacıyla geliştirilmiş bir göstergedir. Özellikle bu hususta 6831 Sayılı Orman Kanunu'nun 2/b maddesi büyük önem taşımaktadır. Ölçü birimi olarak ha kullanılması uygundur. Gösterge, ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Yasal olarak kazanılan yeni orman alanları göstergesi ise, yasal olarak orman olmadığı halde mevzuat gereği orman alanları içerisine dahil edilen alanları belirlemek ve zamana bağlı olarak meydana gelen değişimleri izlemek amacıyla geliştirilmiş bir göstergedir. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir. Ölçü birimi olarak ha kullanılması uygundur.

Odun dışı orman ürünleri üretimi için ayrılmış alanlar göstergesi, ODOÜ üretimi yapılan alanların belirlenmesi ve zamanla meydana gelen değişimlerin izlenmesi amacıyla önerilmiştir. Özellikle, Türkiye'nin ODOÜ konusundaki potansiyeli ve bu konudaki envanter ve planlama eksiklikleri düşünüldüğünde göstergenin önemi daha da artmaktadır. Ölçü birimi olarak ha kullanılması uygundur. Gösterge, ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Rehabilitasyon sahaları göstergesi, imar ve ıslahı yapılan orman alanlarını ve bu alanlardaki değişimleri belirlemenin yanı sıra potansiyel rehabilitasyon sahalarını belirlemek amacıyla önerilmiştir. Türkiye orman kaynaklarının mevcut durumu ve OGM'nin son yıllarda bu konuda gerçekleştirdiği uygulamalar düşünüldüğünde, göstergenin önemi daha da artmaktadır. Ölçü birimi olarak ha kullanılması uygundur. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Dikili servet göstergesi, orman kaynaklarındaki mevcut dikili servetin farklı kategorilerdeki durumunu belirlemek ve zamana bağlı olarak meydana gelen değişimleri ortaya koymak amacıyla kullanılabilecek bir göstergedir. Ormanlık ve diğer ağaçlık alanlardaki toplam kabuklu gövde hacmi olarak ölçülmelidir. Dikili servet, ölçü birimi olarak m^3 kullanılmalı ve ha başına servet (m^3/ha) belirlenmelidir. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Artım göstergesi ile ülke orman kaynaklarında meydana gelen artım miktarını belirlemek ve meydana gelen değişimleri zamana bağlı olarak izlemek amaçlanmaktadır. Birim zamanda ve birim alandaki artım miktarları belirlenerek, meydana gelen değişimler zamana bağlı olarak izlenmelidir. Gösterge, ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Orman kaynaklarında yapılan tahsisleri belirlemek ve bunların zamana bağlı değişimlerini izlemek amacıyla geliştirilen tahsisler göstergesinin, iki alt gösterge şeklinde izlenmesi çalışmada önerilmiştir. Özellikle Türkiye'nin turizm potansiyeli ve sektörün orman kaynaklarından beklentileri nedeniyle turizm tahsisleri ve diğer

tahsisler şeklinde sınıflandırmaya gidilmiştir. Gösterge ile tahsislerin farklı kategorilerdeki özelliklerine (alan, süre vb.) ilişkin verilerin izlenmesi amaçlanmaktadır. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Yönetim planına sahip orman alanları göstergesi ile belli bir plan dahilinde yönetilen alanların belirlenmesi ve zamana bağlı olarak meydana gelen değişimlerin farklı kategorilerdeki durumunun izlenmesi amaçlanmaktadır. Göstergenin, amenajman planı olan orman alanları (planı yenilenen/güncellenen orman alanı, planların niteliği) ve diğer yönetim planı olan orman alanları (korunan alanlar vb.) şeklinde iki alt gösterge olarak izlenmesi uygundur. Gösterge, ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Orman alanlarının mülkiyet durumuna ilişkin değerlendirmelerini içeren gösterge kadastro durumu göstergesidir. Türkiye şartları düşünüldüğünde, göstergenin önemi daha da belirgin hale gelmektedir. Gösterge, kadastrosu yapılan orman alanı ve tescili yapılan orman alanı şeklinde iki alt gösterge ile ifade edilmektedir. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bu gösterge de ölçü birimi olarak ha kullanılması uygundur.

Durusoy (2009), orman kaynaklarının geliştirilmesi ve sürdürülmesi kapsamında çalışmasında benzer bir ölçütü önermiştir. Durusoy çalışmasında bu ölçüt için 2 tanesi muhtemel gösterge olmak üzere toplamda 21 gösterge önermiştir. Önerilen göstergeler karşılaştırıldığında ağaçlandırma alanları, rehabilitasyan alanları, odun dışı orman ürünleri üretimi için ayrılmış orman alanları, kadastro durumu ve yasal olarak orman dışına çıkarılmış alanlar benzer göstergeler niteliğindedir. Dikili servet ve tahsisler ile ilgili göstergeler Durusoy'un çalışmasında 4 ayrı gösterge olarak tanımlanmıştır. Artım ve yönetim planları ile ilgili göstergelere Durusoy'un çalışmasında orman kaynaklarının üretim işlevleri ölçütünde yer verilmiştir. Yasal olarak kazanılan orman alanları ile ilgili herhangi bir göstergeye Durusoy'un çalışmasında yer verilmemiştir.

4.2.2. Ölçüt 2: biyolojik çeşitlilik

Biyolojik çeşitlilik en basit tanımıyla canlılığın, yani yaşamın çeşitliliği demektir. Yeryüzündeki yaşam ve onunla ilgili her şey bu tanım içerisine girer. Ancak bu haliyle biyolojik çeşitlilik bilimsel açıdan korkutucu boyutlara ulaşan devasa bir çalışma konusuna dönüşmektedir. 1992 yılında Rio Zirvesi'nde kabul edilen ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nde kullanılan biyolojik çeşitliliğin tanımı ise, yaşayan organizmaların, o organizmaların yaşadıkları ekolojik ortamların (karasal, denizel ve sucul) ve o organizma ve ortamların desteklediği ekolojik süreçlerin çeşitliliğidir. Bu, tür içi, türler ve ekosistemler arası çeşitliliği de kapsar (Ülgen ve Zeydanlı, 2008).

Biyolojik çeşitlilik bu haliyle tanımlandığında bu kavramı çalışmak ve bununla bir şeyler üretmek oldukça zordur. Bu yüzden bilim adamları biyolojik çeşitlilik konusunu ifade etmek ve anlatmak için biyolojik çeşitliliğin seviyelerinden faydalanmaktadırlar. Biyolojik çeşitliliğin kabul gören tek bir tanımı olmamasına rağmen biyolojik çeşitliliğin seviyeleri hemen hemen bütün uzmanlarca kabul görmektedir (Ülgen ve Zeydanlı, 2008).

Biyolojik çeşitliliğin seviyeleri genetik materyalden, türlerin içinde barındığı cansız çevreyi de içeren ekosistemlere kadar geniş bir yelpazede değişir. Canlılığın temel bileşeni olan genetik yapı, bu seviyelerin temelini oluşturur. Genleri türler takip eder ve daha üst seviyelerde türler, birbirleriyle olan ilişkileri ile ekosistemleri meydana getirirler. Yani, biyolojik çeşitlilik genetik, tür, ekosistem çeşitliliği ve ekolojik süreçler gibi öğelerden meydana gelir (Ülgen ve Zeydanlı, 2008).

Biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı ile ilgili en önemli sorun, biyolojik çeşitlilik ile ilgili nicel bir değerlendirme yapılmasının zorluğudur. Özellikle alan ölçeğinden çıkılıp bölgesel, ulusal veya küresel ölçeğe geçildiğinde tek kullanılabilen ölçüt olarak karşımıza tür sayısı, endemik tür sayısı ve türlere yönelik tehditler çıkmaktadır. Özellikle son yıllarda gelişen coğrafi bilgi sistemleri ve bilgisayar olanakları ile bu üç göstergeye yönelik veritabanları genişletilerek daha

geniş alanlarda değerlendirmeler yapabilmek mümkün olmuştur (Ülgen ve Zeydanlı, 2008).

Bahsedilen bu temel olgulardan sonra, OGM'nin SOY başlangıç seti ve bugünkü mevcut durumu karşılaştırıldığında (Çizelge 4.9) başlangıç seti ve mevcut durum göstergeleri arasında büyük farkların bulunduğu dikkati çekmektedir. Başlangıç setinde 11 gösterge ile ifade edilen biyolojik çeşitlilik ölçütü mevcut durum itibariyle 4 gösterge ile ifade edilmektedir.

Çizelge 4.9. OGM SOY ölçüt ve göstergeleri (ölçüt 2: biyolojik çeşitlilik)

Başlangıç Seti		
Ölçüt	**Gösterge**	**İfade**
Biyolojik Çeşitlilik	1	Orman ekosisteminin dağılımı
	2	Rezervler ve korunan alanlar
	3	Ormanların dağınıklık durumu
	4	Yok olan ender ekosistemler
	5	Ormana bağımlı türler
	6	Ormanlık alanda risk altındaki türler
	7	Meşcere karışıklığı
	8	Tabii gençleştirme güvenilirliği
	9	Tohum kaynakları
	10	Yayılış alanı azalmakta olan ormana bağımlı türler
	11	Önemli türlerin kendi yayılış alanındaki populasyon seviyeleri

Mevcut Durum		
Ölçüt	**Gösterge**	**İfade**
Biyolojik Çeşitlilik	1	Ormanların dağınıklık durumu
	2	Silvikültürel bakımlar
	3	Gençleştirme güvenilirliği
	4	Tohum kaynakları

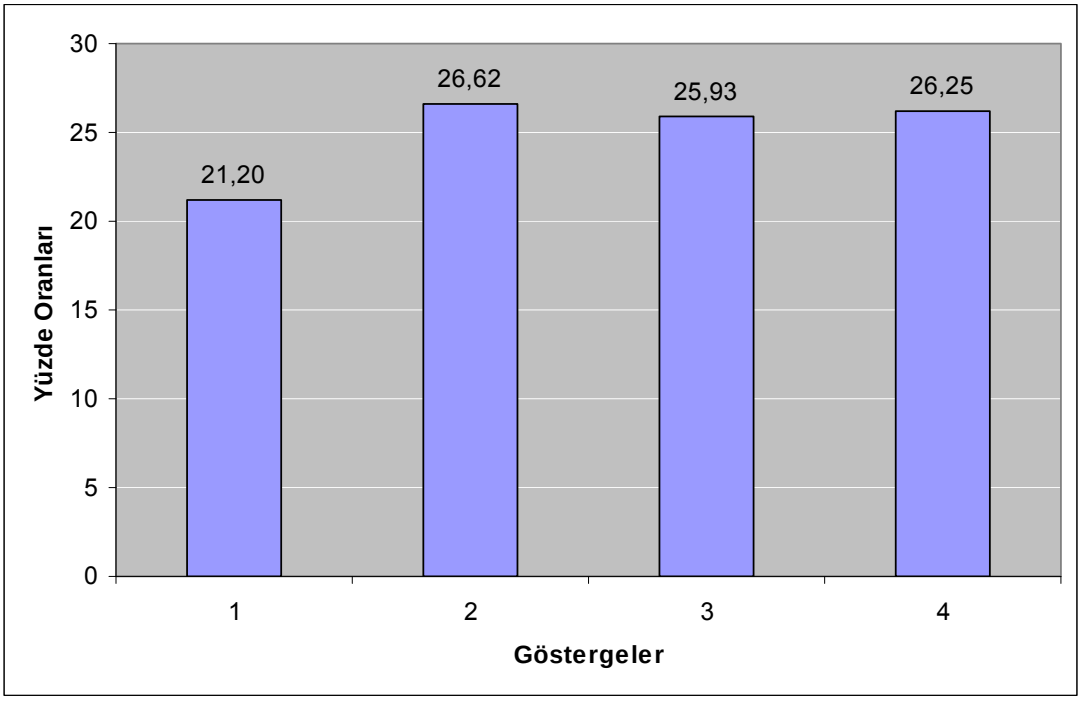
Kaynak: Akyol, 2009

Başlangıç setinde yer alan 8 adet gösterge (orman ekosisteminin dağılımı, rezervler ve korunan alanlar, yok olan ender ekosistemler, ormana bağımlı türler, ormanlık alanda risk altındaki türler, meşcere karışıklığı, yayılış alanı azalmakta olan ormana bağımlı türler ve önemli türlerin kendi yayılış alanındaki populasyon seviyeleri) mevcut durumda izleme çalışmalarından çıkarılmıştır. Mevcut duruma ise, silvikültürel bakımlar göstergesi eklenmiştir.

İzleme çalışmalarından çıkarılan göstergeler incelendiğinde, OGM'nin mevcut durumda, özellikle biyolojik çeşitlilik (genetik, tür, ekosistem çeşitliliği ve ekolojik süreçler) açısından izleme kapsamını son derece daralttığı dikkati çekmektedir.

Bu noktada, izleme ve değerlendirme dışında bırakılan göstergelerin ağırlıklı olarak Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMP) ile ilişkili göstergeler olduğu dikkati çekmektedir.

Anket çalışmasında, katılımcıların biyolojik çeşitlilik ölçütü altındaki göstergelere verdikleri önem derecelerine ilişkin durumları ise Şekil 4.5'de verilmiştir.



1: Ormanların dağınıklık durumu, 2: Silvikültürel bakımlar, 3: Gençleştirme güvenilirliği, 4: Tohum kaynakları

Şekil 4.5. Ölçüt 2'deki göstergelerin önem yüzdeleri

Şekil 4.5 incelendiğinde, silvikültürel bakımlar göstergesi %26,62 ile en önemli gösterge olarak görülmektedir. Daha sonra sırası ile tohum kaynakları göstergesi (%26,25), gençleştirme güvenilirliği göstergesi (%25,93) ve ormanların dağınıklık durumu göstergesi (%21,20) gelmektedir.

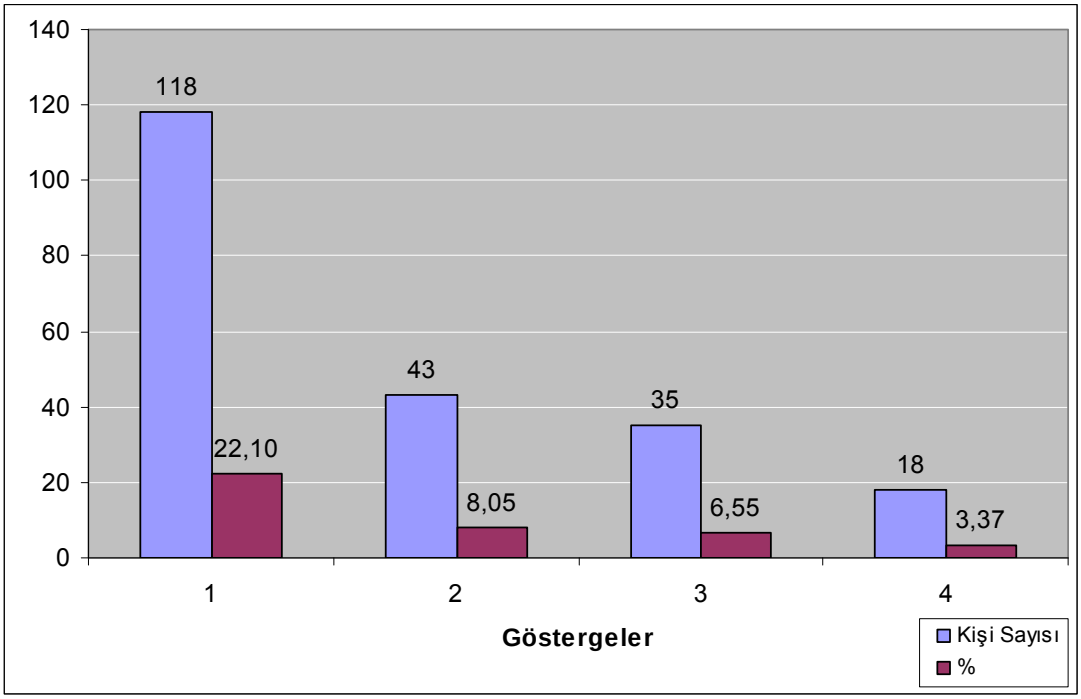
Bu noktada, silvikültürel bakımlar ve tohum kaynakları göstergelerinin görece önemlerinin yüksek oluşu dikkati çekmektedir. Orman ekosistemlerinde uygulanan silvikültürel işlemler, ekosistem süreçlerini doğrudan etkilemekte ve hatta bazı durumlarda tür ve genetik çeşitliliğe kadar, olumlu veya olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Benzer şekilde tohum kaynakları, orman ekosistemlerinde genetik özelliklerinin iyi olması ve silvikültürel amaçlara hizmet etmek amacıyla ayrılmış alanlardır. Bu alanlar, biyolojik çeşitliliğin korunması, sürdürülmesi ve geliştirilmesi açısından önemli hizmetler sunan yerlerdir. Göstergelerin bahsedilen bu özellikleri görece önemlerinin yüksek oluşuna etki etmektedir.

Anket çalışmasında katılımcıların biyolojik çeşitlilik altındaki ölçülmesine gerek olmadığını düşündükleri göstergelere ilişkin değerlendirmeleri Şekil 4.6'da verilmiştir.

Şekil 4.6 incelendiğinde, 534 anket katılımcısından 118 tanesi (% 22,10) ormanların dağınıklık durumu göstergesinin ölçülmesine gerek olmadığını düşünmektedir. Bu olgu Şekil 4.5'teki ormanların dağınıklık durumu göstergesine ilişkin olguyla paralellik göstermektedir. Şekil 4.5'te ormanların dağınıklık durumu göstergesi, görece olarak en az önemli görülen göstergedir.

Ancak, anket bulgularından izlendiği kadarıyla, katılımcıların ormanların dağınıklık durumu göstergesinin ne anlama geldiği ve ne ifade ettiği açısından birtakım belirsizlikler yaşadıklarını göstermektedir. Bu göstergeye ilişkin yapılan tanımlamaların yeterli olmadığı ve dağınıklığın ölçüsünün ne olduğuna ilişkin katılımcıların yeterli düzeyde bilgi sahibi olmadıkları, çalışma sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu noktada dağınıklık kavramı yerine ormancılık literatürümüzde kullanılmaya başlanan parçalılık kavramının kullanılması uygun bir yaklaşım olacaktır. Ancak, bu yaklaşım sadece göstergenin daha iyi anlaşılması ve algılanmasına yardımcı olacaktır. Parçalılığın ölçüsünün ne olacağı ise, ayrıntılı olarak belirlenmelidir. Çünkü parçalılık durumu belirli bir düzeye kadar özellikle yaban hayatı için olumlu bir durum yaratırken, belirli bir düzeyden sonrası ise, orman ekosistemi üzerinde olumsuz etkiler bırakabilecektir. Parçalılığın ölçüsü,

farklı ekolojik yapılar nedeniyle değişkenlik gösterebilir. Bu nedenle ölçüyü belirlemek için, yönetim birimi düzeyinde çalışmak en etkin sonuçlardan birini verecektir. Ancak sosyal ve ekonomik durum göz önünde bulundurulduğunda çalışmaların en azından bölgesel olarak yapılması büyük önem taşımaktadır.

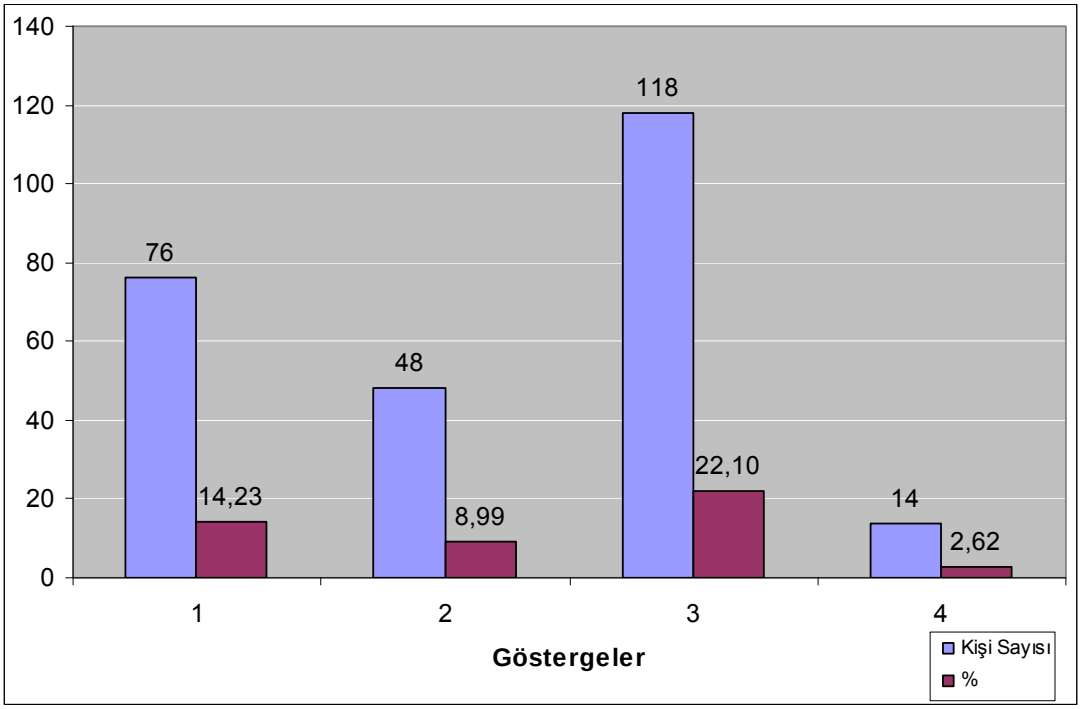


1: Ormanların dağınıklık durumu, 2: Silvikültürel bakımlar, 3: Gençleştirme güvenilirliği, 4: Tohum kaynakları

Şekil 4.6. Ölçüt 2'de ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler

Şekil 4.6'daki ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen diğer göstergeler incelendiğinde ise, sırasıyla silvikültürel bakımlar göstergesi (%8,05), gençleştirme güvenilirliği göstergesi (%6,55) ve tohum kaynakları göstergesi (%3,37) gelmektedir. Oranların son derece az oluşu, ölçüt 2 açısından tüm göstergelerin ölçülmesine devam edilmesine dair önemli ipuçları vermektedir.

Çalışmaya katılanların, biyolojik çeşitlilik ölçütü açısından ölçme güçlüğü bulunduğunu düşündükleri göstergelere ilişkin değerlendirmeleri ise, Şekil 4.7'de verilmiştir.



1: Ormanların dağınıklık durumu, 2: Silvikültürel bakımlar, 3: Gençleştirme güvenilirliği, 4: Tohum kaynakları

Şekil 4.7. Ölçüt 2'deki ölçme güçlüğü bulunduğu düşünülen göstergeler

Şekil 4.7'de görüldüğü üzere, ölçme güçlüğü bulunduğu düşünülen göstergeler sırasıyla gençleştirme güvenilirliği göstergesi (%22,10), ormanların dağınıklık durumu göstergesi (%14,23), silvikültürel bakımlar göstergesi (%8,99) ve tohum kaynakları göstergesi (%2,62)'dir.

Ölçüt 2 altındaki bu göstergelerin veri kaynakları düşünüldüğünde, veri bulma ve ölçme kolaylığı açısından en kolay izlenebilecek gösterge tohum kaynakları göstergesidir. Gençleştirme güvenilirliği göstergesi, bu bağlamda somut verilere dayanan ancak nicel olarak ifade edilemeyen bir göstergedir. Bu anlamda ölçme güçlüğü açısından ilk sırada yer alması beklenen bir durumdur. Başlangıç seti ve mevcut durum bir arada düşünüldüğünde, biyolojik çeşitlilik ölçütünde ölçme güçlüğü açısından ciddi problemler yaşandığı dikkati çekmektedir.

Küresel düzeyde SOY ölçüt ve göstergeleri incelendiğinde, orman kaynaklarına olan ilginin, ormanlardan elde edilecek odun üretiminden çok ormanların vereceği hizmetlerle ilgili olduğu görülmektedir. Bu kapsamda bölgesel süreçlerde, üzerinde

en çok durulan ölçütlerin başında orman ekosistemi ve bu sistem içinde yer alan biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesi ve geliştirilmesi olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, 1. Çevre ve Ormancılık Şurası, "Orman Ekosistemi ve Sürdürülebilir Kalkınma" başlığı altında alınan kararlar (Karar No: 6/a, 6/b, 6/h, 7, 8 ve 15) incelendiğinde, benzer hususların da bu kararlar içerisinde yer aldığı görülmektedir.

Yukarıda bahsedilen hususlar açısından, küresel düzeyde yapılan toplantıların çıktıları, ilgili literatürün (Pearson, 1994; Stork et al., 1997; Prabhu, et al., 1998a, b; Noss, 1999; Mitchell and Joyce, 2000; Lindenmayer et al., 2000; EFI, 2001; Nilsson, 2001; Miles, 2002; CCFM, 2003; Büchs, 2003; Mendoza and Prabhu, 2003b; Hagan and Whitman, 2006; Newton, and Kapos, 2010) değerlendirilmesi ve özellikle de anket katılımcılarının önerileri ile şekillenen biyolojik çeşitlilik ölçütüne ilişkin göstergeler Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Biyolojik çeşitlilik ölçütü orman ekosistemlerinin sahip olduğu biyolojik çeşitliliğin korunması, geliştirilmesi ve sürdürülmesini temel alan bir ölçüttür. Çizelge 4.10 incelendiğinde, bu amaçla önerilmiş 13 göstergenin yer aldığı görülmektedir.

Çalışmada önerilen, ağaç türlerine göre orman alanları göstergesiyle orman alanlarının ağaç türlerine göre dağılımı ve zamana bağlı olarak meydana gelen değişimlerin ortaya koyulması amaçlanmıştır. Gösterge, ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir gösterge olup, ölçü birimi için ha kullanılması uygundur.

Karışık meşcereler göstergesi ile orman alanlarında karışım oluşturan türler ve karışım oranlarının belirlenmesi ve zamana bağlı olarak değimlerin izlenmesi amaçlanmaktadır. Orman kaynakları ölçütünde yer alan, orman kaynaklarının dağılımı göstergesinden farklı olarak bu göstergede karışım oranları (%) istenmektedir. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Çizelge 4.10. Anket ve diğer çalışmalarla elde edilen biyolojik çeşitlilik ölçütü ve göstergeleri

	Göstergeler
ÖLÇÜT 2: BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK	1) Ağaç türlerine göre orman alanları
	2) Karışık meşcereler (karışım oranları ve alanları)
	3) Endemik türler (flora-fauna, populasyon durumları)
	4) Nesli tehlikede olan türler (flora-fauna, populasyon durumları)
	5) Tohum kaynakları (tohum meşcereleri, tohum bahçeleri, klon bahçeleri, gen koruma ormanları)
	6) Özel koruma alanları (sayısı ve alanı)
	7) Yaban hayatı koruma, geliştirme ve üretim alanları (sayısı ve alanı)
	8) Sulak alanlar (flora ve fauna çeşitliliği, sayısı ve alanı)
	9) Hassas ve nadir ekosistemler (çeşitleri ve alanları)
	10) Ekosistemlerin parçalılık durumu (parça sayısı ve alanı)
	11) Gençleştirme miktarları (doğal-suni) ve başarı durumları
	12) Silvikültürel bakımlar (silvikültürel bakım alanları ve çeşitleri)
	13) Aşırı kullanılan türler -Bitkisel türler -Hayvansal türler

Endemik türler göstergesi ile biyolojik çeşitlilik açısından endemizm durumunun belirlenmesi amaçlanmaktadır. Gösterge, ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilir. Ancak, yönetim birimi düzeyinde biyolojik çeşitlilik açısından yerel farklılıkları izlemede önemli bir göstergedir. Gösterge ile flora ve fauna bakımından endemik türlerin sayısı, alanı ve populasyon durumlarına ilişkin verilerin izlenmesi amaçlanmaktadır. Ancak, bu göstergenin etkin şekilde izlenebilmesi yapılacak envanter çalışmalarına bağlıdır. Ölçü birimi olarak ha, adet ve birim alandaki yoğunluk (adet/ha) kullanılabilir.

Nesli tehlikede olan türler göstergesi, doğal yayılış alanlarından çok daha küçük bir alanda kalmış, genetik varyasyonunun önemli bir kısmını kaybetmiş ve mevcut varlıklarını kaybetme tehlikesi ile karşı karşıya olan türleri ifade etmektedir. Gösterge ile bu türlerin populasyon durumları, geçmişteki ve bugünkü yayılış alanları vb. bilgilerin izlenmesi ve zamanla meydana gelen değişimlerin ortaya

konulması amaçlanmaktadır. Göstergenin etkin olarak izlenebilmesi yapılacak envanter çalışmalarına bağlıdır. Gösterge, ulusal düzeyde kullanılmasının yanı sıra özellikle orman yönetim birimi düzeyinde yerel farklılıkların ortaya konulmasında etkin görev alabilecek bir göstergedir.

Tohum kaynakları göstergesi ile genetik olarak iyi niteliklere sahip alanların belirlenmesi ve zamana bağlı olarak değişimlerin izlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla tohum meşcereleri, tohum bahçeleri, klon bahçeleri, gen koruma ormanlarının sayıları ve alanları izlenmektedir. Gösterge hem ulusal hem de orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Özel koruma alanları göstergesi, orman kaynaklarında flora ve fauna açısından korumanın gerekli olduğu özel alanların belirlenmesinde ve zamana bağlı olarak meydana gelen değişimlerin izlenmesinde kullanılmak üzere önerilmiş bir göstergedir. Gösterge ile bu alanların sayısı, alanı ve hangi türlerin bu alanlarda yer aldığının izlenmesi amaçlanmaktadır. Ulusal ve orman yönetim birim düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Yaban hayatı koruma, geliştirme ve üretim alanları göstergesi, yaban hayatı konusundaki gelişmeleri izlemek amacıyla önerilmiş bir göstergedir. Gösterge ile bu amaçla ayrılmış alanların sayısı ve alanların zamanla gösterdikleri değişimin izlenmesi amaçlanmaktadır. Gösterge ulusal ve yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Sulak alanlar göstergesi, orman kaynakları içerisinde yer alan sulak alanların belirlenmesini ve bu alanların zamana bağlı olarak izlenmesini amaçlamaktadır. Gösterge ile bu alanların sayısı ve kapladığı alanlar ile flora ve fauna çeşitliliğinin belirlenerek ortaya konulması önerilmektedir. Ancak, bu göstergenin etkin olarak izlenebilmesi yapılacak envanter çalışmalarına bağlıdır. Gösterge, orman yönetim birimi düzeyinde farklılıkların ortaya konulmasında etkin olarak kullanılabilecek bir gösterge olup ulusal düzeyde de kullanılma imkanı vardır.

Hassas ve nadir ekosistemler göstergesi ile özellikle orman yönetim birimi düzeyinde ormancılık uygulamalarından etkilenebilecek hassas ve nadir alanların belirlenmesi ve zamana bağlı değişimlerinin izlenmesi amaçlanmaktadır. Böylece, bu tipteki alanların korunması ve geliştirilmesi için üretim alanları dışına çıkarılması ve uygulamalarda daha dikkatli davranılması mümkün olabilecektir.

Orman alanlarının birbirinden bağımsız şekilde küçük parçalara bölünmüş olması yaban hayatı açısından belirli bir ölçüye kadar olumlu etkiler yaratırken, orman ekosistemindeki diğer ekolojik süreçler açısından olumsuz etkiler meydana getirebilmektedir. Örneğin, orman alanlarındaki çok küçük parçalar doğal gençleştirme açısından aktivitelerini kaybedebilmektedirler. Parçalanma, doğal etkenlerden (yangın, jeolojik ölçüde yeryüzündeki değişim) ve antropojenik (ana elektrik hatları, su kanalları yollar vb.) etkenlerden oluşmaktadır. Bu alanların ölçümü farklı alan sınıflarında orman parçacıkları sayısı ve bu parçacıklar arasındaki ortalama mesafe olarak yapılabilir. Ölçümlerde uydu destekli coğrafi bilgi sistemlerinin kullanılması izlemeyi kolaylaştırmaktadır. OGM, değerlendirmelerinde orman parçalarının büyüklüğü için 3 kategori oluşturmuştur (10 ha'dan küçük parçalar, 10-99 ha arasındaki parçalar ve 100 ha'dan büyük parçalar). Gösterge özellikle orman yönetim birimi düzeyinde etkin bir izleme aracı olarak kullanılabilecek bir göstergedir.

Gençleştirme miktarları (doğal-suni) ve başarı durumları göstergesi, orman ekosistemlerine yapılan gençleştirme müdahalelerinin durumunu izlemek amacıyla önerilmiş bir göstergedir. Bu gösterge ile gençleştirme uygulanan alanın, toplam orman ve gençleştirme alanına oranı kategorilere bağlı olarak izlenmek istenmektedir. Gösterge, ulusal ve orman yönetimi birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir. Ölçü birimi olarak ha ve yüzde oranları kullanılabilir.

Silvikültürel bakımlar göstergesi, orman ekosistemlerine yapılan silvikültürel müdahaleleri izlemek ve zamana bağlı değişimleri ortaya koymak amacıyla önerilmiş bir göstergedir. Orman ekosistemlerine yapılan silvikültürel müdahaleler ve bir önceki göstergede sözü edilen gençleştirme müdahaleleri, orman ekosistemlerindeki

ekolojik süreçleri doğrudan etkileyen teknik uygulamalardır. Hatta bu uygulamalar genetik ve tür çeşitliliği düzeyinde değişimlere neden olabilmektedir. Bu nedenlerle orman ekosistemlerine yapılan silvikültürel müdahalelerin izlenmesini amaçlayan göstergeler çalışmada önerilmektedir. Silvikültürel bakım çeşitleri ve alansal dağılımlarının belirlenmesi zamana bağlı olarak, orman yönetim birimi düzeyinde ve ulusal düzeyde izlenebilmektedir.

Aşırı kullanılan türler göstergesi, ekolojik süreçlerin dengesini bozacak düzeyde bitkisel ve hayvansal türlerden faydalanılan alanlar ve faydalanılan türlere ilişkin değerlendirmeler yapabilmek amacıyla önerilmiş bir göstergedir. Orman kaynaklarında bu tür faydalanmaya açık alanlar ve türler varsa belirlenmesi ve zamana bağlı olarak ortaya çıkan değişimlerin izlenmesi, orman ekosisteminin dengeleri açısından önem taşımaktadır. Gösterge, ulusal düzeyde kullanılabilir. Ancak, orman yönetim birimi düzeyinde kullanımı daha etkin bir izleme imkanı sağlayabilecektir.

Orman ekosistemlerinin biyolojik çeşitliliğinin korunması, geliştirilmesi ve sürdürülmesine ilişkin Durusoy (2009)'un çalışmasında da benzer bir ölçüt önerilmiştir. Durusoy, çalışmasında biyolojik çeşitlilik ölçütü için 11 tanesi muhtemel göstergeler olmak üzere, toplamda 34 gösterge önermiştir.

Önerilen göstergeler incelendiğinde, ağaç türlerine göre orman alanları, karışık meşcereler, tohum kaynakları, gençleştirme durumu, silvikültürel bakımlar, yaban hayatı koruma alanları, parçalılık durumu, özel koruma alanları, hassas ve nadir ekosistemler ve nesli tehlikede olan türlere ilişkin göstergelerin benzer nitelikler taşıdığı görülmektedir. Bu çalışmadan farklı olarak, Durusoy'un çalışmasında orman yolları, ormanlık alanlardaki yerleşimler ve tarım alanları, denetimli avlaklar, egzotik türler, doğal ve yarıdoğal orman alanlarına ilişkin göstergeler önerilmektedir. Bu çalışmada önerilen, aşırı kullanılan türler, sulak alanlar ve endemik türlerin durumlarını yansıtacak ve zamana bağlı değişimlerini ortaya koyacak göstergelere ise, Durusoy önerdiği ölçütte yer vermemiştir.

4.2.3. Ölçüt 3: sağlık, canlılık ve bütünlük

Orman ekosistemlerinin, kendilerinden beklenen üretim ve hizmet fonksiyonlarını yerine getirebilmeleri her şeyden önce sağlıklı bir yapıya sahip olmaları ile mümkündür. Orman ekosistemleri yapı itibari ile pek çok alt sistemden oluşan karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu nedenle de sağlık, canlılık ve bütünlüğün, sistemi oluşturan ve etkileyen birçok faktöre bağlı olarak izlenmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Küresel düzeyde bu ölçütü izlemeye ve değerlendirmeye yönelik parametreler hala geliştirilmeye devam edilmektedir.

Orman ekosistemlerinin izlenmesi amacı ile ilk defa 1985 yılında Avrupa'da "Hava Kirliliğinin Etkilerinin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi Uluslararası İşbirliği Programı" (ICP Forests) kapsamında deneme alanları (Seviye I ve Seviye II) oluşturulmuştur. Bu bağlamda OGM'de 2006 yılında, "Türkiye'de Sürdürülebilir Orman Yönetiminde Ormancılık Bilgi Sisteminin Geliştirilmesi Projesi" ile çalışmalarına başlamıştır (Şenyaz ve Karataş, 2005; OGM, 2006; 2009).

Seviye–I programı ile 16x16 km^2 üzerinde kurulan deneme alanlarında, ağaçların tepe durumlarının değerlendirilmesi ve zararlı parametrelerin belirlenmesi ile orman ekosistemlerinin sağlık, canlılığı ve gelişim durumunun ortaya konması amaçlanmaktadır. Seviye–II programı ile kurulan deneme alanlarında ise, yoğun izleme ile orman ekosistemleri üzerindeki değişik faktörlerin (tepe durumu, toprak, ibre/yaprak, vejetasyon, biyolojik çeşitlilik vb.) etkilerinin izlenmesi amaçlanmaktadır (Şenyaz ve Karataş, 2005; OGM, 2006; 2009). Seviye I ve II programları biyolojik çeşitlilik ve özellikle de sağlık, canlılık ve bütünlük ölçütü için gerekli verileri elde etmede kullanılabilecek çalışmaları içermektedir.

Yapılan bu açıklamalardan sonra, OGM'nin sağlık, canlılık ve bütünlük ölçütü için başlangıç seti ve mevcut durumunun karşılaştırılmasına ilişkin değerlendirmelere çizelge 4.11'de değinilmiştir.

Çizelge 4.11 incelendiğinde, başlangıç seti 9, mevcut durum 7 gösterge ile ifade edilmeye çalışılmıştır. Başlangıç setinde yer alan yaprak kurumalarına ait gösterge, mevcut durumda doğal faktörlerden etkilenen ormanlar göstergesi içerisinde izlenmektedir. Ancak, yabancı türlerden zarar gören alan ve ürün hasılatı trendi göstergelerine mevcut durum göstergelerinde yer verilmemiştir. Mevcut durum göstergelerine ise, başlangıç setinde yer almayan izin ve irtifaklar göstergesi eklenerek izlenmeye başlanmıştır.

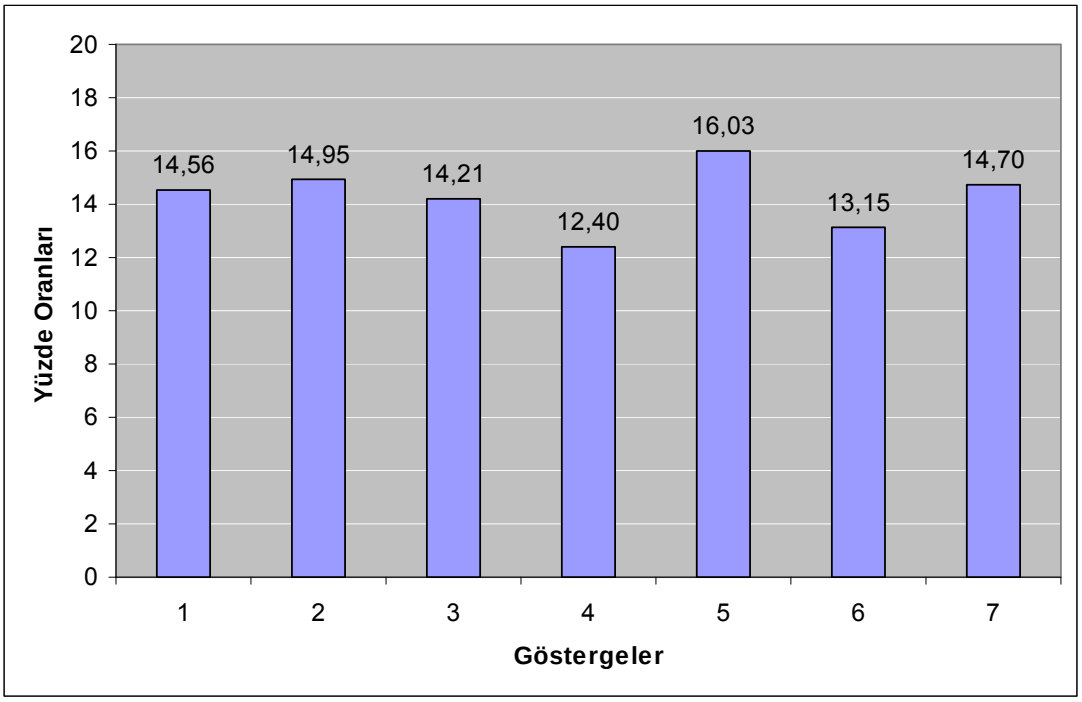
Çizelge 4.11. OGM SOY ölçüt ve göstergeleri (ölçüt 3: sağlık, canlılık ve bütünlük)

Başlangıç Seti			**Mevcut Durum**		
Ölçüt	**Gösterge**	**İfade**	**Ölçüt**	**Gösterge**	**İfade**
Ormanların Sağlığı, Canlılığı ve Bütünlüğü	1	Doğal faktörlerden etkilenen ormanlar	**Ormanların Sağlığı, Canlılığı ve Bütünlüğü**	1	Doğal faktörlerden etkilenen ormanlar
	2	Başarılı doğal gençleştirme alanı		2	Başarılı tabii gençleştirme alanı
	3	Yaprak kurumaları		3	Açma yerleşme
	4	Açma, şehirleşme ve plansız turizm		4	Yakacak odun tüketimi
	5	Yakacak odun tüketimi		5	Orman yangınları
	6	İnsanların sebep olduğu orman yangınları		6	Otlatma zararı
	7	Otlatma zararı		7	İzinler ve irtifaklar
	8	Yabancı türlerden zarar gören alan			
	9	Ürün hasılatı trendi			

Kaynak: Akyol, 2009

Ölçüt 3 altında yer alan göstergelerin anket çalışmasında aldıkları görece önemlerine ilişkin değerlendirmeler Şekil 4.8'de verilmiştir.

Şekil 4.8 incelendiğinde, orman yangınları göstergesi %16,03 önem derecesi ile ilk sırada yer almaktadır. Orman ekosistemleri, Türkiye'nin Akdeniz iklim kuşağında yer almasından dolayı, özellikle yaz aylarında ciddi yangın tehdidi altında bulunmaktadır. Akdeniz ve Ege sahil bandı boyunca yer alan orman alanları ise, bu bağlamda en riskli alanı oluşturmaktadır.



1: Doğal faktörlerden etkilenen ormanlar, 2: Başarılı tabii gençleştirme alanı, 3: Açma yerleşme, 4: Yakacak odun tüketimi, 5: Orman yangınları, 6 Otlatma zararı, 7: İzinler ve irtifaklar

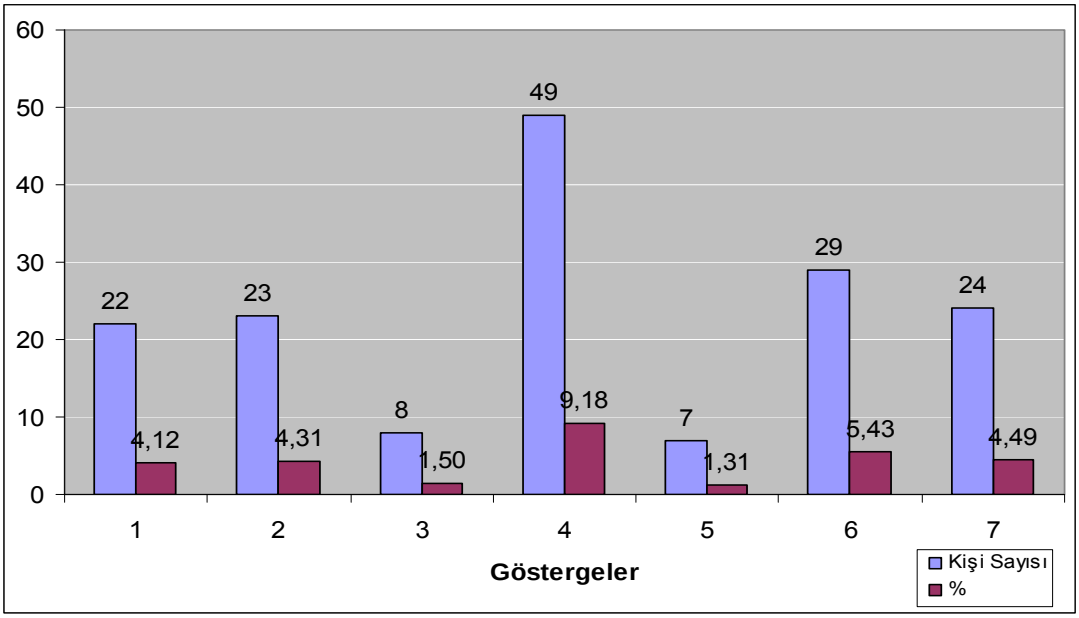
Şekil 4.8. Ölçüt 3'teki göstergelerin önem yüzdeleri

Ölçüt 3'te daha sonra önem derecesi bakımından sırasıyla, başarılı tabii gençleştirme alanı göstergesi (%14,95), izinler ve irtifaklar göstergesi (%14,70), doğal faktörlerden etkilenen ormanlar göstergesi (%14,56), açma yerleşme göstergesi (%14,21), otlatma zararı göstergesi (%13,15) ve yakacak odun tüketimi göstergesi (%12,40) yer almaktadır. Yakacak odun tüketimi göstergesinin önem derecesi açısından en son sırada çıkması ise, son dönemlerdeki yakacak odun talebindeki azalışa bağlanmaktadır.

Anket çalışmasında, katılımcıların ölçüt 3'te ölçülmesine gerek olmadığını düşündükleri göstergelere ilişkin veriler ve değerlendirmeler Şekil 4.9'da verilmiştir.

Şekil 4.9 incelendiğinde, 534 adet anket katılımcısından 49 kişi (%9,18) yakacak odun tüketimi göstergesinin ölçülmesine gerek olmadığını düşünmektedir. Bunu sırasıyla 29 kişiyle (%5,43) otlatma zararı göstergesi, 24 kişiyle (%4,49) izinler ve irtifaklar göstergesi, 23 kişiyle (%4,31) başarılı tabii gençleştirme alanı göstergesi,

22 kişiyle (%4,12) doğal faktörlerden etkilenen ormanlar göstergesi, 8 kişiyle (%1,50) açma yerleşme göstergesi ve 7 kişiyle (%1,31) orman yangınları göstergesi izlemektedir.



1: Doğal faktörlerden etkilenen ormanlar, 2: Başarılı tabii gençleştirme alanı, 3: Açma yerleşme, 4: Yakacak odun tüketimi, 5: Orman yangınları, 6 Otlatma zararı, 7: İzinler ve irtifaklar

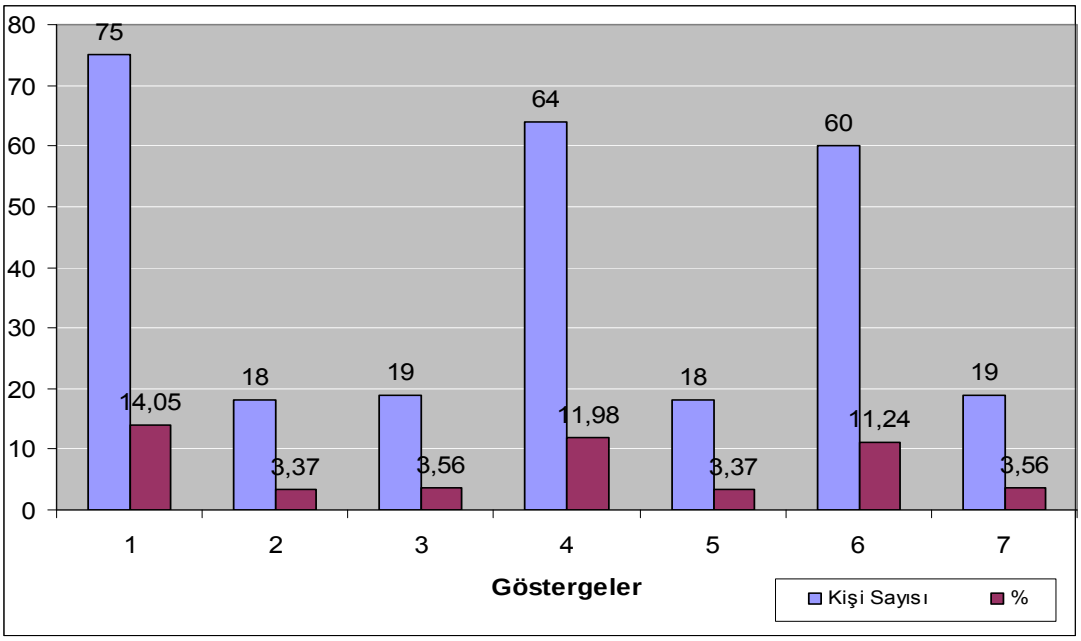
Şekil 4.9. Ölçüt 3'te ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler

Şekil 4.8'de görüldüğü üzere en az önem derecesine sahip yakacak odun tüketimi göstergesi, Şekil 4.9'da da ölçülmesine gerek olmadığı yönünde en fazla oyu almıştır. Ancak, yüzde bakımından son derece düşük olan bu oranlar bu göstergenin izlemeden çıkarılmasına yetecek düzeyde değildir. Benzer şekilde diğer göstergeler de son derece düşük oranlara sahiptir. Bu durumda, katılımcıların, ölçüt 3 altındaki tüm göstergelerin izlenmesine devam edilmesi gerektiğine dair görüş belirttikleri yorumu yapılabilir.

Katılımcıların ölçüt 3'te ölçme güçlüğü bulunduğunu düşündükleri göstergelere ilişkin değerlendirmeleri Şekil 4.10'da sunulmuştur.

Şekil 4.10 incelendiğinde 534 katılımcıdan 75 tanesi (%14,05) doğal faktörlerden etkilenen ormanlar göstergesinde, 64 tanesi (%11,98) yakacak odun tüketimi göstergesinde, 60 tanesi (%11,24) otlatma zararı göstergesinde, 19 tanesi (%3,56)

açma yerleşme ve izinler irtifaklar göstergesinde, 18 tanesi de (%3,37) başarılı tabii gençleştirme alanı ve orman yangınları göstergesinde ölçme güçlüğü bulunduğuna ilişkin değerlendirmelerde bulunmuştur.



1: Doğal faktörlerden etkilenen ormanlar, 2: Başarılı tabii gençleştirme alanı, 3: Açma yerleşme, 4: Yakacak odun tüketimi, 5: Orman yangınları, 6 Otlatma zararı, 7: İzinler ve irtifaklar

Şekil 4.10. Ölçüt 3'teki ölçme güçlüğü bulunduğu düşünülen göstergeler

Gösterge 1 ile ifade edilen doğal faktörlerden etkilenen ormanlar göstergesi tanımlanırken birçok veriden yararlanılmaktadır. Bu gösterge altında biyotik ve abiyotik birçok doğal faktörün oluşturduğu veriler izlenmektedir. Örneğin doğal nedenlerle çıkan yangınlar, böcek zararları, kar, fırtına, heyelan, sel ve kuraklık vb gibi. Göstergenin izlenmesinde, oluşan kayıplar (m^3), ne kadarlık bir alanda meydana geldiği (ha) veya adet olarak meydana gelme sıklığına ilişkin veriler toplanmaktadır.

Bu bağlamda, gösterge altında pek çok alt göstergeye ilişkin veriler toplanmaktadır. Tüm bu verilerin sağlıklı toplanabilmesi ve tek gösterge altında değerlendirilmesi bazı muhtemel zorlukları da beraberinde getirmektedir. Örneğin, meydana gelen bir orman yangınının doğal nedenlerle mi yoksa kasıt veya dikkatsizlik sonucu mu çıktığını belirleyebilmek her zaman mümkün olmamaktadır. Ya da meydana gelen

bir böcek zararının ne kadarlık bir alanda etkili olduğu, her zaman net bir şekilde tespit edilememektedir. Bu noktada, katılımcılar, doğal faktörlerden etkilenen ormanlar göstergesi için izleme çalışmalarının zor olduğunu ifade etmektedirler.

Yakacak odun tüketimi ve otlatma zararı açısından da benzer durumlar söz konusu olabilmektedir. Özellikle, kaçak kesimler sonucu oluşan gizli tüketim veri olarak işlenememektedir. Otlatma zararı bakımından ise, veri olarak suç adedi ve hayvan sayısı dikkate alınmaktadır. Ancak, otlatmaya bağlı olarak oluşan diğer zararlara (fidan kurumaları veya kaybı, toprak sertleşmesi vb.) ilişkin bir izleme ve değerlendirme yapılmamaktadır.

Bu noktada, izinli ve planlı olarak gerçekleştirilen otlatmacılık faaliyetlerinde, özellikle de keçi otlatmacılığında, otlatmaya izin verilen alanlara ve bitki türlerinin verimliliğine ilişkin yapılmış çalışmalar son derece azdır. Tolunay vd., (2009a, b, c)'nin kermes meşesi ve kıl keçisi üzerine yaptığı çalışmalar, bu açıdan son derece önemlidir. Tolunay vd., (2009)'nin yaptığı çalışmalar, özellikle otlatma zararının azaltılmasının yanı sıra orman ekosistemlerinin otlatma amaçlı kullanımlarına ilişkin yeni göstergelerin geliştirilmesi ve orman ekosistemlerinin bu açıdan izlenmesi bakımından da büyük önem taşımaktadır.

Bölüm 4.2.3'te açıklanan hususlar, küresel düzeyde yapılan toplantıların çıktıları, ilgili literatürün (Landres, 1992; FAO, 1996; 1997; 2004; CIFOR, 1999; Muhtaman et al., 2000; Dale and Beyeler, 2001; Mrosek, 2001; Brang et al., 2002; Alkan ve Eker, 2005; Wolfslehner et al., 2005; Wolfslehner and Vacik, 2008; Kotwal et al., 2008; Gomontean et al., 2008) değerlendirilmesi ve özellikle de anket katılımcılarının önerileri ile şekillenen sağlık, canlılık ve bütünlük ölçütüne ilişkin göstergeler Çizelge 4.12'de verilmiştir.

Sağlık, canlılık ve bütünlük ölçütü, orman ekosistemlerinin sağlık ve canlılığının geliştirilmesi ve sürdürülmesini temel alan bir ölçüttür. Çizelge 4.12 incelendiğinde bu amaçla 8 adet göstergenin önerildiği görülmektedir.

Çizelge 4.12. Anket ve diğer çalışmalarla elde edilen sağlık, canlılık ve bütünlük ölçütü ve göstergeleri

	Göstergeler
ÖLÇÜT 3: SAĞLIK CANLILIK VE BÜTÜNLÜK	1) Orman yangınları -Yangına hassaslık derecesi -Yangın sayısı ve çıkış nedenleri -Yangından zarar gören orman alanı -Yangından etkilenen servet -Yangın organizasyonu (mücadelede kullanılan makine-araç, personel ve finansal durum)
	2) Doğal faktörlerden etkilenen ormanlar -Doğal faktörlerden çıkan yangınlar (sayısı, alanı ve kayıp miktarı) -Böcek zararı (alan ve kayıp miktarı) -Kar, fırtına, heyelan, sel, kuraklık ve diğer abiyotik faktörlerden etkilenen alan ve kayıp miktarları
	3) Orman zararlıları ile mücadele (böcek, mantar vb.) -Kimyasal, biyolojik ve mekanik mücadele yapılan türler, alan miktarları ve başarı durumları
	4) Otlatmacılık durumu -Planlı, plansız otlatmacılık ve ekosistem üzerindeki etkileri
	5) Başarılı silvikültürel işlemler (gençleştirme ve bakım alanları başarı durumu)
	6) Yaprak sararmaları/kurumaları
	7) Örnek alanlarda kozalak/meyve, doğal budanma ve tepe tacı durumu
	8) Kirlilik -Toprak, su ve hava kirliliği (kirleticilerin varlığı, kirlilikten etkilenen alanlar ve türler)

Önerilen göstergeler incelendiğinde, orman yangınları göstergesi ile insanların sebep olduğu orman yangınlarının durumları ortaya konulmak istenmektedir. Bu amaçla, gösterge altında yangına hassaslık derecesi, yangın sayısı ve çıkış nedenleri, yangından zarar gören orman alanı, yangından etkilenen servet ve yangın organizasyonu (mücadelede kullanılan makine-araç, personel ve finansal durum) gibi alt göstergeler önerilmiştir. Türkiye'nin Akdeniz iklim kuşağında yer alması ve önemli orman ekosistemlerinin Akdeniz ve Ege bölgelerinde dağılım göstermesi göstergenin öneminin daha da artırmaktadır. Gösterge ulusal düzeyde kullanılabilir.

Ancak, orman yönetim birimi düzeyinde kullanımı yerel düzeylerdeki farklılıkları görmede daha etkin bir izleme imkanı sağlamaktadır. Alt göstergelere ait ölçü birimleri ha, m^3, adet ve yüzde oranlarıdır.

Doğal faktörlerden etkilenen ormanlar göstergesi, orman ekosistemlerini etkileyen özellikle abiyotik faktörleri izlemek ve değerlendirmek amacıyla önerilmiş bir göstergedir. İzlemenin daha etkin yapılabilmesi için, doğal faktörlerden çıkan yangınlar, böcek zararları, kar, fırtına, heyelan, sel, kuraklık ve diğer abiyotik faktörlerden etkilenen alanlar şeklinde alt göstergeler çalışmada önerilmiştir. Gösterge ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir. Ölçü birimi olarak alt göstergelere göre ha, m^3, adet ve yüzde oranları kullanılabilir.

Orman zararlıları ile mücadele göstergesi, özellikle orman ekosistemlerinin sağlığını ve hayatiyetini tehdit eden böcek ve mantar gibi zararlılara karşı yapılan müdahaleleri ve sonuçlarını izlemek amacıyla önerilmiş bir göstergedir. Gösterge, mücadele yapılan türleri, alan miktarlarını ve başarı durumlarını kimyasal, biyolojik ve mekanik mücadele yöntemlerine göre belirleyerek, meydana gelen değişimleri zamana bağlı olarak ortaya koymayı amaçlamaktadır. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir. Ancak, orman yönetim birimi düzeyinde kullanımı daha etkin bir izleme ve değerlendirme olanağı sağlayabilecektir. Ölçü birimi olarak alt göstergelere göre, ha, m^3, ton, adet, ton/ha ve yüzde oranları kullanılabilir.

Otlatmacılık durumu göstergesi ile orman alanlarında yapılan planlı ve plansız otlatmacılık faaliyetlerininin durumunun ortaya konulması amaçlanmakatadır. Özellikle plansız otlatmalarla oluşan zararların, orman ekosistemlerinin sağlık ve canlılığına etkilerinin belirlenmesi ve izlenmesi için bu gösterge önerilmiştir. Ancak, bu etkileri belirleyebilmek ve değerlendirmek çok kolay değildir. Otlatma yapılan alanlarda meydana gelen kurumalar, varsa fidan kayıpları, otlatma alanının büyüklüğü ve hayvan sayısı gibi değişkenler, izlemede kullanılabilecek parametrelerdir. Gösterge, özellikle orman yönetim birimi düzeyinde etkin olarak kullanılabilecek bir göstergedir.

Başarılı silvikültürel işlemler göstergesi ile orman ekosistemlerine yapılan teknik müdahalelerin (gençleştirme ve bakım alanları başarı durumu) izlenmesi ve yıllara göre değişimin izlenmesi amaçlanmaktadır. Ancak, bu göstergenin biyolojik çeşitlilik ölçütündeki gençleştirme göstergesinden farkı, gençleştirme sürecinde hiç bir ek müdahaleye gerek duyulmadan (tamamlama vb.) başarıyla gençleştirilmiş alanların yıllar itibariyle değerlendirilmesinin istenmesidir.

Yaprak sararmaları/kurumaları göstergesi, meşceredeki yaprak sararmaları ve kurumalarına ilişkin değişiminin, alansal ve zamana bağlı olarak belirlenmesi amacıyla önerilmiştir. Orman ekosistemlerinin sağlık ve hayatiyetini izlemeye yönelik değerlendirilebilecek en kolay parametre, ekosistemi oluşturan bitki varlığının dış görünümünündeki değişimlerdir. Özellikle yapraklar, meydana gelen değişimlerden çok kolay etkilenebilmektedir. Bu göstergeyi izlemede, orman ekosistemlerinin izlenmesi seviye I ve II programları için kullanılan deneme alanlarını kullanmak mümkündür. Seviye I ve II programları zaten bu amaçlarla oluşturulmuş bir programlardır. Yapılacak yaprak analizleri de gösterge için daha ayrıntılı bilgiler verebilecektir. Uzmanlık gerektiren bu göstergenin izlenmesi, uygulayıcı personelin eğitimini de gerektirmektedir. OGM, bu amaçla zaman zaman uygulamalı eğitim çalışmaları yapmaktadır. Gösterge, ulusal ve yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Örnek alanlarda kozalak/meyve, doğal budanma ve tepe tacı durumu göstergesi ile orman ekosistemlerinin sağlık, canlılık ve hayatiyetine ilişkin ilgili paremetrelerin izlenmesi amaçlanmaktadır. Tüm orman alanlarını böyle bir değerlendirme için izlemeye çalışmak çok zordur ve büyük mali kaynaklar gerektirmektedir. Bu nedenle izlemelerde, belirli alanlardan alınacak örnek alanlardan faydalanmak daha akılcı bir yaklaşım olacaktır. Yaprak sararmaları/kurumaları göstergesinde bahsedildiği üzere bu paremetrelerin izlenmesi için, orman ekosistemlerinin izlenmesi seviye I ve II programları için kullanılan deneme alanları kullanılabilir. Gösterge, ulusal ve yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Kirlilik göstergesi, orman ekosistemleri içerisinde veya civarında bulunanan çeşitli kirleticilerin varlığını (fabrikalar, termik santraller, tarım alanlarında yapılan ilaçlamalar vb.) ve yarattıkları kirliliğin etkilerinin izlenmesi amacıyla önerilmiş bir göstergedir. Gösterge, toprak, su ve hava kirliliği şeklinde alt göstergelerden meydana gelmektedir. Göstergenin ölçülmesinde, yapılacak su, toprak ve yaprak analizleri kirletici çeşitlerinin belirlenmesinde ve kirlilikten etkilenen türlerin tespitinde kullanılabilir. Gösterge, ulusal düzeyde ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Orman ekosistemlerinin sağlık ve canlılığının geliştirilmesi ve sürdürülmesine ilişkin Durusoy (2009)'da çalışmasında benzer bir ölçütü önermiştir. Durusoy çalışmasında 14 tanesi muhtemel göstergeler olmak üzere, toplamda 23 gösterge önermiştir.

Önerilen göstergeler incelendiğinde, orman yangınları, doğal faktörlerden etkilenen orman alanları, otlatmacılık durumu, orman zararlıları ile mücadele durumu, yaprak ve tepe tacı durumuna ilişkin göstergelerin bu çalışmadaki göstergelerle benzerlik gösterdiği görülmektedir. Ancak, her iki çalışmada da benzer göstergeler önerilmesine rağmen, bunların ifade edilmesi ve kapsamları bakımından farklılıklar görülmektedir. Örneğin, bu çalışmada bir gösterge ve beş alt gösterge ifade edilen orman yangınları göstergesi Durusoy'un çalışmasında dört ayrı gösterge olarak tanımlamıştır. Orman zararlıları ile mücadele göstergesinde de benzer bir durum görülmektedir. Orman zararlıları ile mücadele göstergesi, bu çalışmada bir gösterge ve üç alt gösterge ile ifade edilmektedir. Durusoy'un çalışmasında ise, kimyasal mücadele yapılan alan göstergesi ölçülebilir göstergeler içerisinde yer alırken, zararlılarla yapılan mücadelenin türü ve etkinlik derecesi göstergesi muhtemel göstergeler içerisinde yer almaktadır.

Durusoy'un, sağlık ve canlılık ölçütü altında önerdiği olağanüstü hasılat etası uygulanan alan ve servet göstergesi, bu çalışmada orman ekosistemlerinin üretim kapasitesi ve fonksiyonları ölçütü altında önerilmektedir.

Durusoy çalışmasında, bu ölçüt altında traşlama kesimlerinin dağılımı, yorgun düşmüş baltalık ormanlarının alanı ve tüm baltalık alana oranı ve ana toprak türleri itibariyle kimyasal toprak özellikleri ile ilgili göstergeler önerirken, bu çalışmada benzer göstergeler önerilmemektedir.

4.2.4. Ölçüt 4: üretim kapasitesi ve fonksiyonları

OGM'nin 1999 yılında başlattığı ilk çalışmalarda benimsediği başlangıç seti ve 2009 yılı itibari ile gelinen süreç karşılaştırıldığında (Çizelge 4.13) üretim kapasitesi ve fonksiyonları açısından anlam ve ifade bakımından farklılıklar bulunmamaktadır.

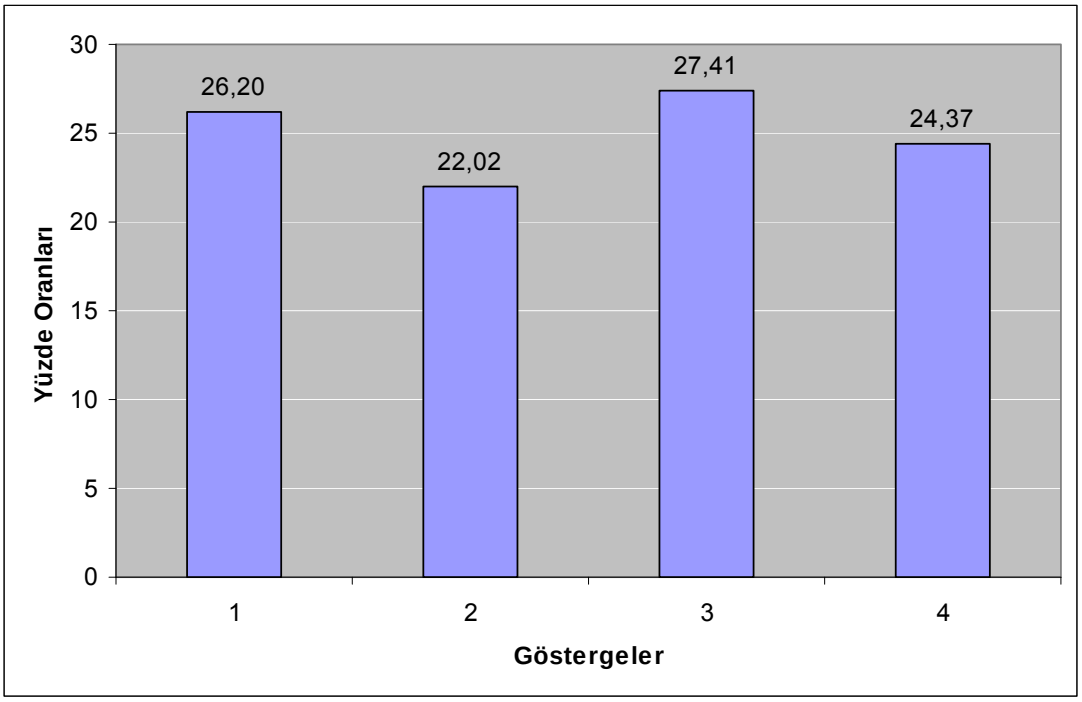
Çizelge 4.13. OGM SOY ölçüt ve göstergeleri (ölçüt 4: üretim kapasitesi ve fonksiyonları)

Başlangıç Seti			**Mevcut Durum**		
Ölçüt	**Gösterge**	**İfade**	**Ölçüt**	**Gösterge**	**İfade**
Ormanların Üretim Kapasitesi ve Fonksiyonları	1	Entegre amenajman planlarıyla işletilen alan	**Ormanların Üretim Kapasitesi ve Fonksiyonları**	1	Entegre amenajman planları ile yönetilen ormanlar
	2	Odun üretimi		2	Odun üretimi
	3	Artım ve üretim dengesi		3	Artım ve üretim dengesi
	4	Odun dışı orman ürünleri		4	Odun dışı orman ürünleri üretimi

Kaynak: Akyol, 2009

Anket katılımcılarının ölçüt 4'e ilişkin göstergelere verdikleri görece önem dereceleri Şekil 4.11'de verilmiştir.

Şekil 4.11 incelendiğinde, artım ve üretim dengesi göstergesi %27,41 yüzde derecesiyle ilk sırada yer almaktadır. Daha sonra sırasıyla entegre amenajman planları ile yönetilen ormanlar göstergesi (%26,20), odun dışı orman ürünleri üretimi göstergesi (%24,37) ve odun üretimi göstergesi (%22,02) gelmektedir.



1: Entegre amenajman planları ile yönetilen ormanlar, 2: Odun üretimi, 3: Artım ve üretim dengesi, 4: Odun dışı orman ürünleri üretimi

Şekil 4.11. Ölçüt 4'teki göstergelerin önem yüzdeleri

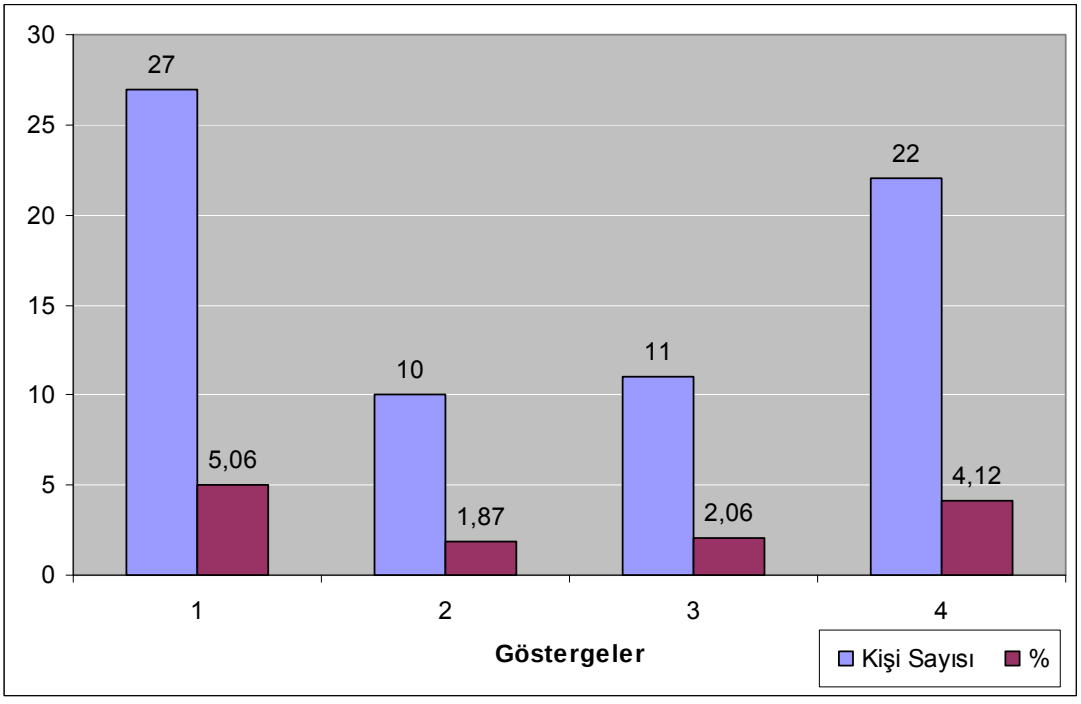
Bu durumda, katılımcıların özellikle artım ve üretim dengesi göstergesini önem derecesi açısından ilk sırada seçmeleri önemli bir olgudur. Ölçüt 4'ü gerçek anlamı ile ifade eden göstergelerden biri artım ve üretim dengesi göstergesidir. Çünkü ölçüt 4, orman ekosisteminin üretim kapasitesi ve fonksiyonlarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülmesi konularını içeren bir ölçüttür. Bu noktada, orman ekosisteminde artım ve üretim dengesinin sağlanması ekonomik sürdürülebilirlik için atılacak ilk adımdır. Yani, orman ekosistemlerinde yapılacak üretim, orman ekosisteminin artım miktarına bağlı olarak değişecektir. Artımdan fazlası üretime dönüştürülmeyecek ve minimum seviyede üretim sürdürülebilirliğinin şartı olan artım miktarı kadar ürün üretimi gerçekleştirilmiş olacaktır. Böylece SOY tanımının önemli olgularından "bugün ve gelecekte faydalanma" olgusu da sağlanmış olacaktır.

Üretim sürekliliğini bugün ve gelecekte devam ettirmenin en pratik yolu ise, orman ekosistemlerinde artım miktarından daha az üretim yapmakla mümkündür. Orman işletmeleri doğaya açık işletmelerdir. Bu nedenle, üretimde darboğazlar yaşamamak için, planlama çalışmalarında her zaman artım miktarından daha az bir miktarın

üretime dönüştürülmesi planlanmaktadır. Kısacası minimum seviyede üretim sürdürülebilirliği artım ve üretim dengesini kurmaktan geçmektedir. Anket katılımcıları da benzer olgulardan hareketle artım ve üretim dengesi göstergesine görece olarak ilk sırada önem vermektedirler.

Ölçüt 4'e ait göstergelerin önem derecelerine ilişkin yapılan bu değerlendirmelerden sonra, ölçüt 4'te ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergelerle ilgili olarak anket katılımcılarının değerlendirmeleri Şekil 4.12'de verilmiştir.

Şekil 4.12 incelendiğinde, 534 adet anket katılımcısından, entegre amenajman planları ile yönetilen ormanlar göstergesi 27 kişi (%5,06), odun dışı orman ürünleri üretimi göstergesi 22 kişi (%4,12), artım ve üretim dengesi göstergesi 11 kişi (%2,06) ve odun üretimi göstergesi 10 kişi (%1,87) tarafından, ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler olarak işaretlenmiştir.



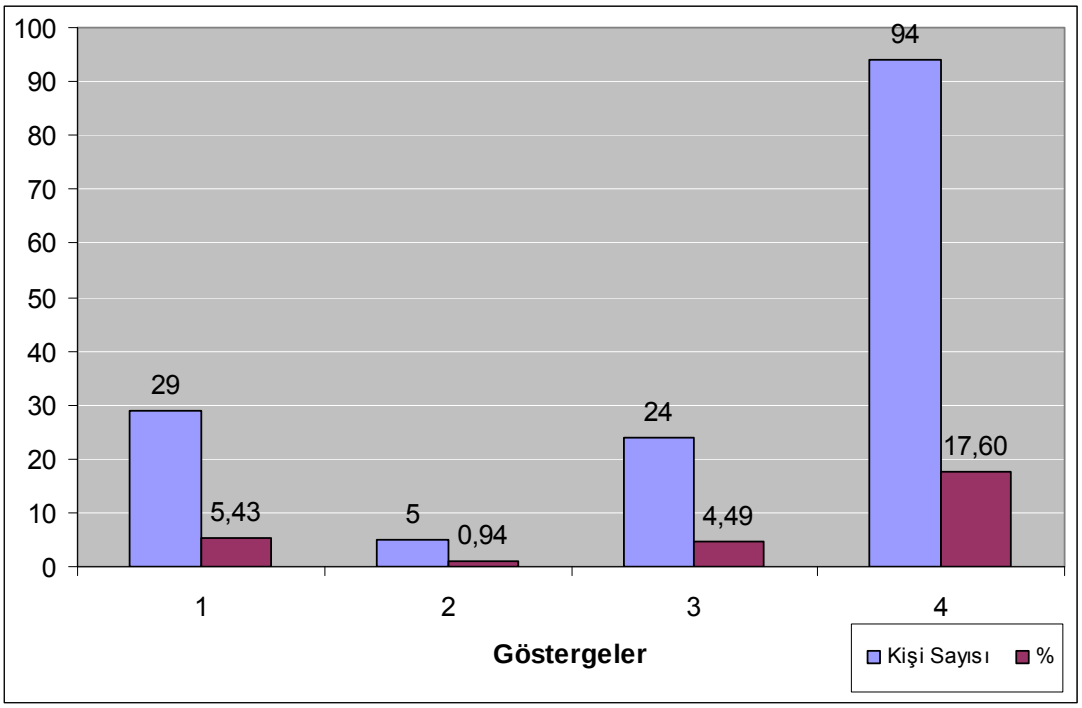
1: Entegre amenajman planları ile yönetilen ormanlar, 2: Odun üretimi, 3: Artım ve üretim dengesi, 4: Odun dışı orman ürünleri üretimi

Şekil 4.12. Ölçüt 4'te ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler

Daha önce de belirtildiği üzere (bkz. Şekil 4.3) katılımcılar önerilerinde amenajman planı sayısından ziyade amenajman planının niteliğine önem vermektedirler. Planların zamanında yenilenip yenilenmediği ve gerekli ayrıntıları içerip içermediğine ilişkin sorgulamalar da bulunmaktadırlar. Bu durumda, amenajman planlarının sayısı değil, planların niteliği ön plana çıkmaktadır.

Artım ve üretim dengesi göstergesi ile odun üretimi göstergesi ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler içersinde en son sırada yer almaktadır. Bu durum Şekil 4.11'te ortaya çıkan durumu desteklemektedir. Şekil 4.11'de görece olarak en önemli gösterge olan artım ve üretim dengesi, Şekil 4.12'de ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler içerisinde son sıralarda yer almaktadır. Bu bağlamda artım ve üretim dengesi göstergesinin izlenmesi açısından önemli problemler yaşanmadığı söylenebilir.

Anket katılımcıları açısından, ölçme güçlüğü bulunan göstergelerin başında odun dışı orman ürünleri üretimi göstergesi gelmektedir (Şekil 4.13).



1: Entegre amenajman planları ile yönetilen ormanlar, 2: Odun üretimi, 3: Artım ve üretim dengesi, 4: Odun dışı orman ürünleri üretimi

Şekil 4.13. Ölçüt 4'teki ölçme güçlüğü bulunduğu düşünülen göstergeler

534 katılımcıdan 94 tanesi (%17,60) odun dışı orman ürünleri üretimi göstergesi için ölçme güçlüğü bulunduğunu ifade etmişlerdir. Gerçekten de ülkemiz odun dışı orman ürünleri açısından son derece önemli bir konumda olmasına rağmen, bu kaynağa ilişkin envanter çalışmaları da bir o kadar yetersiz durumdadır. Amenajman planları da bu açıdan önemli eksiklikler içermektedir.

Şekil 4.13 incelenmeye devam edilirse, sırasıyla, entegre amenajman planları ile yönetilen ormanlar göstergesi 29 kişi (%5,43) tarafından, artım ve üretim dengesi göstergesi 24 kişi (%4,49) tarafından ve odun üretimi göstergesi 5 kişi (%0,94) tarafından ölçme güçlüğü bulunduğu yönünde işaretlenmiştir. Bu durumda, üretim kapasitesi ve fonksiyonları ölçütü altında, ölçme güçlüğü açısından, özellikle odun dışı orman ürünleri üretimi göstergesi büyük önem taşımaktadır.

Bölüm 4.2.4'te açıklanan hususlar, küresel düzeyde yapılan toplantıların çıktıları, ilgili literatürün (ITTO, 1992; ISCI, 1996; Mendoza and Prabhu, 2000b; 2003a; ITTO, 2003; McDonald and Lane, 2004; Mrosek et al., 2004; Spangenberg, 2005; Porsuk, 2005; Goushegir et al., 2009) değerlendirilmesi ve anket katılımcılarının önerileri ile şekillenen üretim kapasitesi ve fonksiyonları ölçütüne ilişkin göstergeler Çizelge 4.14'te verilmiştir.

Üretim kapasitesi ve fonksiyonları ölçütü, orman ekosistemlerinin üretim işlevlerinin geliştirilmesi ve sürdürülmesini temel alan bir ölçüttür. Çizelge 4.14 incelendiğinde, bu amaçla 10 adet göstergenin önerildiği görülmektedir.

Çalışmada önerilen göstergeler incelendiğinde ise, odun üretimi göstergesi ile orman ekosistemlerinde üretilen odunun miktarı ve kategorilere dağılımı zamana bağlı olarak izlenmek istenmektedir. Bu amaçla gösterge, endüstriyel ve yakacak odun olarak iki alt gösterge şeklinde ifade edilmektedir. Ölçü birimi olarak m^3 ve ster kullanılabilir. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Çizelge 4.14. Anket ve diğer çalışmalarla elde edilen üretim kapasitesi ve fonksiyonları ölçütü ve göstergeleri

	Göstergeler
ÖLÇÜT 4: ÜRETİM KAPASİTESİ VE FONKSİYONLARI	1) Odun üretimi -Endüstriyel (ürün çeşitleri ve miktarları) -Yakacak odun (miktarı)
	2) Üretim kayıpları (miktarı)
	3) Özel mülkiyette bulunan alanlarda üretim (endüstriyel ve yakacak odun)
	4) Odun dışı orman ürünleri üretimi -Bitkisel, hayvansal ve mineral ürünler (tür ve miktarı)
	5) Artım ve üretim dengesi -Planlanan ve gerçekleşen eta
	6) Eta çeşitleri (son hasılat, ara hasılat, olağanüstü hasılat etası)
	7) Rekreasyon alanları (kullanıcı sayısı, elde edilen gelir)
	8) Av alanları (avlanan türler, miktarları, kullanıcı sayısı, elde edilen gelir)
	9) Su ürünleri (avlanan türler, miktarları, kullanıcı sayısı, elde edilen gelir)
	10) Diğer hizmet üretimleri

Üretim kayıpları göstergesiyle üretim aşamalarında meydana gelen kayıpların ortaya konulması amaçlanmaktadır. Örneğin, tomruk üretimi esnasında çeşitli nedenlerle meydana gelebilecek tomruk parçalanması ya da üretimin gecikmesi ile meydana gelebilecek böceklenme ve ardaklanma vb. nedenlerle oluşan kayıplardır. Kısacası tomruk olabilecekken çeşitli nedenlerle başka bir ürün çeşidine dönüşmüş veya tamamen kaybedilmiş ürünler, bu gösterge ile izlenmek istenmektedir. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir. Ölçü birimi olarak m^3 ve ster kullanılabilir.

Özel mülkiyette bulunan alanlarda üretim göstergesi, kamunun dışında üretilen odunun miktarını ve kategorilere dağılımını, zamana bağlı olarak izlemek amacıyla önerilmiş bir göstergedir. Bunun için gösterge, endüstriyel ve yakacak odun olarak iki alt gösterge şeklinde ifade edilmektedir. Ölçü birimi olarak m^3 ve ster

kullanılabilir. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Odun dışı orman ürünleri üretimi göstergesinde, orman ekosistemlerinde üretimi yapılan ODOÜ çeşitleri ve miktarlarını zamana bağlı olarak izlemek amaçlanmaktadır. Gösterge bu amaçla bitkisel, hayvansal ve mineral ürünler olmak üzere üç alt gösterge ile ifade edilmektedir. Orman kaynakları ölçütündeki ODOÜ alanları göstergesinden farklı olarak, bu göstergede ürün çeşitleri ve miktarları izlenmektedir. Ölçü birimi olarak ton veya kg kullanılabilir. Hem ulusal hem de orman yönetim birimi düzeyinde önemli bir gösterge durumunda olan bu göstergenin etkin bir şekilde izlenebilmesi için, ODOÜ envanter çalışmasına ve üretim planlamasına gereksinim vardır.

Artım ve üretim dengesi göstergesiyle servet artımı ve odun üretimi arasındaki dengenin sağlanıp sağlanamadığı izlenmek istenmektedir. Gösterge, ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Eta çeşitleri göstergesi ile orman ekosistemlerinde gerçekleştirilen üretimin kaynağının ne olduğu konusunda verilerin izlenmesi amaçlanmaktadır. Gösterge bu amaçla, son hasılat, ara hasılat ve olağanüstü hasılat etası olarak üç alt gösterge ile ifade edilmeye çalışılmıştır. Gösterge, ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir. Ölçü birimi olarak m^3 ve ster kullanılabilir.

Orman ekosistemlerindeki üretim sadece odun üretimi ile sınırlı değildir. Hizmet üretimleri denilen pek çok üretim çeşidi orman alanlarında gerçekleştirilmektedir. Rekreasyon alanları, av alanları, su ürünleri ve diğer hizmet üretimleri göstergeleri bu amaçla geliştirilmiş ve çalışmada önerilmiş göstergelerdir. Orman ekosistemlerinin gerçekleştirdiği hizmet üretimlerinin pek çoğunun karşılığı parasal olarak ifade edilememektedir. Yaşanılan bu zorluklar nedeni ile en azından parasal olarak ifade edilebilecek bazı parametreleri içeren bu göstergeler tanımlanmaya çalışılmıştır. Bu göstergelerde özellikle, kullanılan türler, kullanıcı sayıları ve elde edilen gelirlerin hesaplanması önerilmektedir. Çalışma esnasında konuyla ilgili

olarak Çek Cumhuriyeti ve ve Litvanya'da yapılan gözlemlerde somut uygulamalara rastlanılmıştır. Bu ülkelerdeki rekreasyon alanlarının (özellikle milli parklar) taşıma kapasiteleri önceden belirlenmiş durumdadır. Park içerisindeki ziyaretçi sayısını girişlerde işaretleyen elektronik tabelalar sayesinde alana giriş çıkışlar denetim altında tutulmaktadır. Diğer bir konu ise, av alanları ile ilgilidir. Özellikle Çek Cumhuriyeti'nde av alanları ve avcılıktan elde edilen gelirler yüksek rakamlarla ifade edilmektedir. Ancak, ülkede av alanlarının taşıma kapasiteleri ve avlanabilecek türlerin envanterine ilişkin detaylı çalışma örnekleri mevcuttur. Türkiye'de bu yönlerden önemli bir potansiyele sahiptir. Ancak, sürekli olarak üzerinde durulan envanter konusunun bir an önce çözülmesi, kaynakların etkin ve sürdürülebilir kullanımında büyük öneme sahiptir.

Orman ekosistemlerinin üretim kapasitesi ve fonksiyonlarının geliştirilmesi ve sürdürülmesine ilişkin Durusoy (2009)'da çalışmasında benzer bir ölçütü önermiştir. Durusoy çalışmasında 9 tanesi muhtemel göstergeler olmak üzere, toplamda 27 tane gösterge önermiştir.

Önerilen göstergeler incelendiğinde, devlet ve özel mülkiyete ait alanlardaki odun üretimi, odun dışı orman ürünleri üretimi ve hizmet üretimleri konularında bu çalışmadaki göstergelere benzer nitelikli göstergelerin bulunduğu görülmektedir. Ancak, her nekadar benzer göstergeler önerilmiş olsa da, her iki çalışmada da göstergelerin kapsamı ve niteliği farklılıklar göstermektedir. Örneğin, Durusoy çalışmasında, üretilen ürünlerin parasal değerlerine ilişkin göstergeleri, üretim kapasitesi ve fonksiyonları ölçütü kapsamında önermektedir. Oysa bu çalışmada, üretilen ürünlerin değerine ilişkin göstergeler sosyo-ekonomik fonksiyonlar ölçütü altında önerilmektedir.

4.2.5. Ölçüt 5: koruyucu ve çevresel fonksiyonlar

Orman ekosistemlerinin koruyucu ve çevresel fonksiyonları genel olarak, erozyonun önlenmesi, su kaynaklarının korunması, estetik, iklim düzenleme, oksijen üretimi ve bilimsel çalışmalar olarak sayılabilir. Herhangi bir orman ağacının yaşamı boyunca

ürettiği fonksiyonel değerler, odun hammaddesi olarak ürettiği değerin binlerce katı olabilmektedir. Özellikle toprak ve su kaynakları gibi, yerine yenilerinin konulması pek mümkün olmayan kaynakların korunmasında orman ekosistemlerinin büyük önemi ve yeri vardır.

Bu nedenlerle de ölçüt 5 (koruyucu ve çevresel fonksiyonlar) özellikle toprak ve su kaynaklarının korunmasına odaklanmış durumdadır. Hele ki Türkiye topraklarının %90'ında (TEMA, 2010) devam eden farklı şiddetlerdeki erozyonun varlığı düşünüldüğünde, ölçütün Türkiye açısından önemi bir kat daha artmaktadır. Bu bağlamda, ölçüt 5 altında izlenecek göstergelerin belirlenmesinde mutlaka yukarıda bahsi geçen konuların göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Çalışmanın amacı ve gerekliliği konularında da bahsedildiği gibi, Türkiye'nin kendine özgü koşulları bu kapsamda ortaya çıkmaktadır. Ancak, bahsedilen bu Türkiye'ye özgü koşullar sadece ölçüt 5 ile sınırlı değildir. Çalışmanın daha önceki bölümlerinde üzerinde durulan, örneğin biyolojik çeşitlilik, orman kaynaklarının yapısal ve alansal durumları, üretim fonksiyonları ve sağlık, canlılık gibi konularda da, Türkiye birçok açıdan önemli farklılıklar içermektedir.

Orman ekosistemlerinin koruyucu ve çevresel fonksiyonları, sadece Türkiye perspektifinden değil küresel açıdan da büyük önem taşıdığı artık herkes tarafından kabul edilen bir gerçektir. Orman ekosistemlerinde tutulan karbon, hava kirliliğinin azaltılmasında büyük öneme sahiptir. Ayrıca iklim değişikliği senaryolarında orman ekosistemleri, iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılmasında ve önlenmesinde kullanılabilecek en etkin ve en pratik çözüm yollarından biri olarak hemen hemen tüm Dünya tarafından kabul edilmektedir.

Diğer taraftan orman ekosistemlerinin koruyucu özellikleri nedeni ile özellikle alt havzaların ve barajların sedimantasyon ile dolması önlenmekte, böylece tarım alanları ve yerleşim yerleri korunmakta, sulama ve içilebilir temiz suyun sağlanması güvence altına alınmaktadır (Geray, 2006).

Orman ekosistemleri tarafından doğrudan veya dolaylı olarak yaratılan bu katkıların ekonomik değerleri günümüzde belli kabullere dayanılarak tahmin edilmelerine rağmen, ekonomik değerlerinin odun üretimi fonksiyonu ile elde edilen ekonomik katkılardan çok daha fazla olduğunu söylemek hatalı bir yaklaşım olmayacaktır (Tolunay ve Korkmaz, 2004; Geray, 2006).

Yapılan bu değinmelerden sonra, koruyucu ve çevresel fonksiyonlar ölçütüne ilişkin OGM'nin SOY ölçüt ve göstergeleri başlangıç seti ve günümüzdeki mevcut durumu karşılaştırmaları Çizelge 4.15'de verilmiştir.

Çizelge 4.15. OGM SOY ölçüt ve göstergeleri (ölçüt 5: koruyucu ve çevresel fonksiyonlar)

Başlangıç Seti			**Mevcut Durum**		
Ölçüt	**Gösterge**	**İfade**	**Ölçüt**	**Gösterge**	**İfade**
Koruyucu ve Çevresel Fonksiyonlar	1	Koruyucu özelliği nedeniyle muhafaza edilen alanlar	**Koruyucu ve Çevresel Fonksiyonlar**	1	Koruyucu özelliği nedeniyle korunan alanlar
	2	Su havzalarını koruma alanları		2	Su havzalarını koruma alanları
	3	Rekreasyon ve dinlenme amaçlı ormanlar		3	Toprak muhafaza alanları
	4	Toprak muhafaza alanları			
	5	Kumul tespit alanları			
	6	Yamaç ıslah çalışmaları			
	7	Kumul tespiti ve yamaç ıslahta kullanılan çalı ve ağaççıkların verimi			
	8	Kumul tespit, havza ıslah planlarının etkinliği			
	9	Çölleşme ile mücadele çalışmaları ve sonuçları			

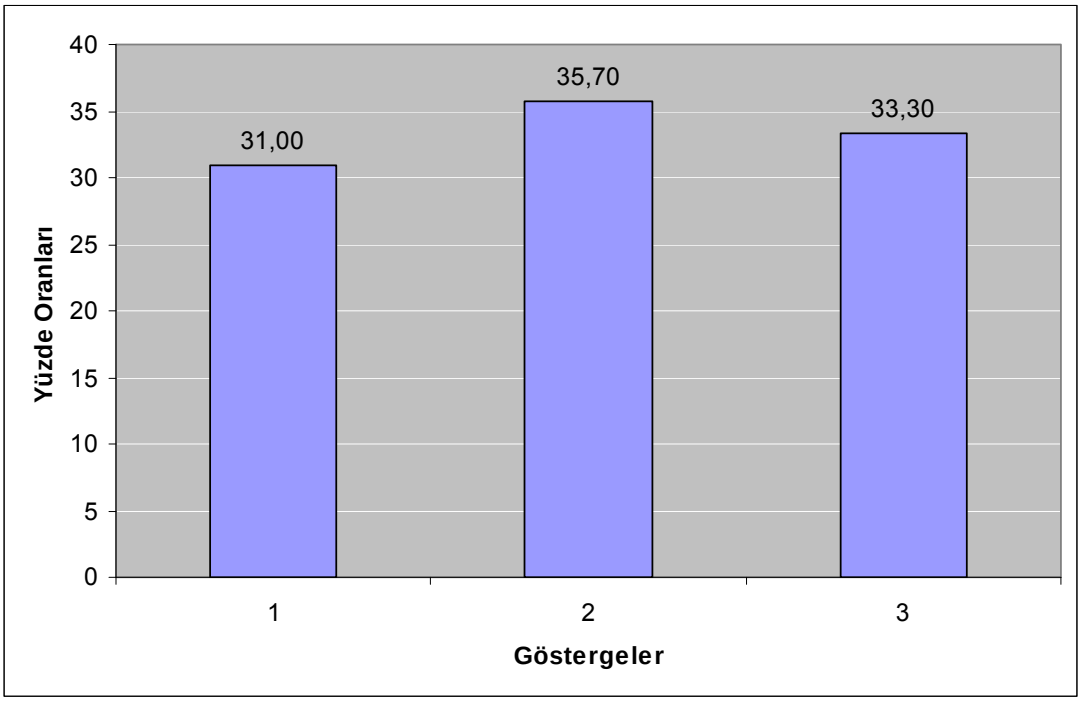
Kaynak: Akyol, 2009

Çizelge 4.15 incelendiğinde. OGM'nin başlangıç seti ile mevcut durum arasında önemli farklılıklar göze çarpmaktadır. Koruyucu ve çevresel fonksiyonlar ölçütü, başlangıç setinde 9 gösterge ile ifade edilirken, mevcut durumda bu ölçüt 3 gösterge ile ifade edilmeye çalışılmıştır.

Başlangıç setinde yer alan rekreasyon ve dinlenme amaçlı ormanlar, kumul tespit alanları, yamaç ıslah çalışmaları, kumul tespiti ve yamaç ıslahta kullanılan çalı ve ağaççıkların verimi, kumul tespit, havza ıslah planlarının etkinliği ve çölleşme ile mücadele çalışmaları ve sonuçları göstergeleri mevcut durumda izleme çalışmalarından çıkarılmış durumdadır.

İzleme dışında bırakılan göstergeler incelendiğinde, bu göstergelerin ağırlıklı olarak Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü'nün (AGM) yetki ve görev alanına giren çalışmalara ait olduğu görülmektedir. Örneğin başlangıç setinde yer alan yamaç ıslahı çalışmaları ve bu çalışmalara ait planların etkinliğini ölçmek amacı ile kullanılan göstergeler AGM'nin yetki ve görev alanına giren konulardır. OGM zaman içerisinde bu göstergeleri izleme dışı bırakmıştır.

Anket çalışmasında katılımcıların, koruyucu ve çevresel fonksiyonlar ölçütüne verdikleri önem derecesine ilişkin değerlendirmeleri Şekil 4.14'te verilmiştir.

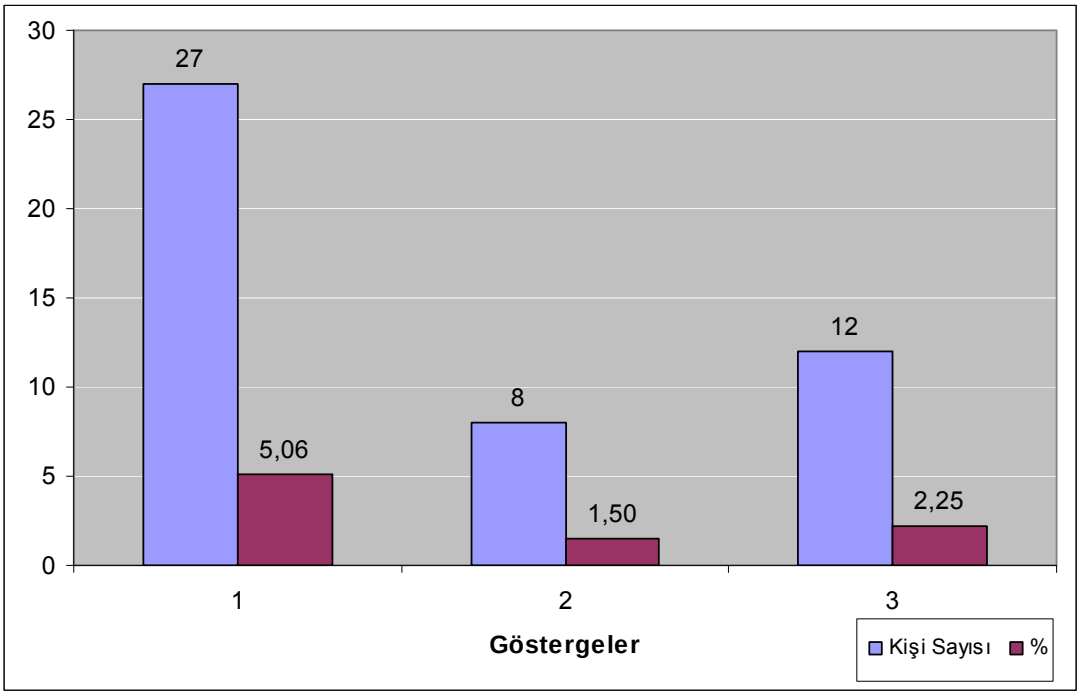


1: Koruyucu özelliği nedeniyle korunan alanlar, 2: Su havzalarını koruma alanları, 3: Toprak muhafaza alanları

Şekil 4.14. Ölçüt 5'teki göstergelerin önem yüzdeleri

Şekil 4.14 incelendiğinde, katılımcıların önem derecesi bakımından su havzalarını koruma alanları göstergesine %35,70'le ilk sırada yer verdikleri görülmektedir. Daha sonra sırasıyla, %33,30'la toprak muhafaza alanları göstergesi ve %31,00'la koruyucu özelliği nedeniyle korunan alanlar göstergesi gelmektedir. Bu durum orman ekosistemlerinin su üretimi ile ilgili hizmetlerinin, katılımcılar tarafından önemli görüldüğünü göstermektedir.

Anket katılımcıları, ölçüt 5'te ölçme güçlüğü bulunduğunu düşündükleri göstergelerde ise, ilk sırada %5,06 ile koruyucu özelliği nedeniyle korunan alanlar göstergesine yer vermişlerdir (Şekil 4.15). Daha sonra ise sırasıyla, %2,25'le toprak muhafaza alanları göstergesi ve %1,50 ile su havzalarını koruma alanları göstergesi gelmektedir.



1: Koruyucu özelliği nedeniyle korunan alanlar, 2: Su havzalarını koruma alanları, 3: Toprak muhafaza alanları

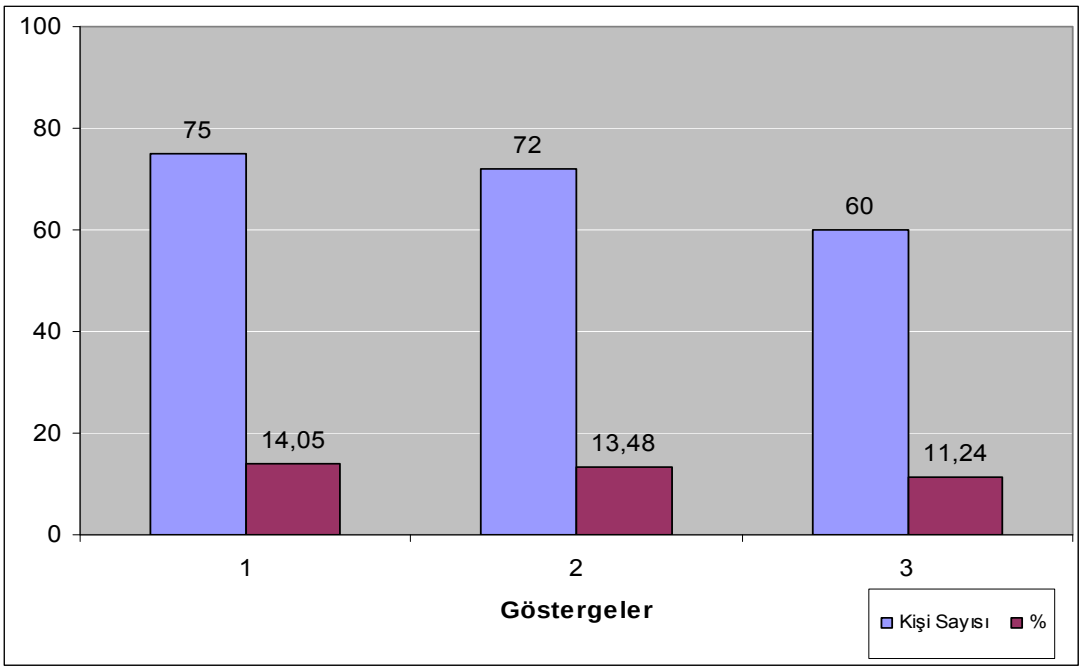
Şekil 4.15. Ölçüt 5'te ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler

Ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler açısından, ölçüt 5 altında yer alan göstergelerden koruyucu özelliği nedeniyle korunan alanlar göstergesi 534

katılımcıdan 27'si, toprak muhafaza alanları göstergesi 12 ve su havzalarını koruma alanları göstergesi 8 kişi tarafından işaretlenmiştir. Ölçüt 5 altında ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler açısından katılımcıların tüm göstergelerin ölçülmesine gerek olduğu yönünde fikir belirttikleri yaptıkları işaretlemelerden ortaya çıkmaktadır. Katılımcıların büyük çoğunluğu bu ölçütün kapasite bakımından yetersiz kaldığı konusunda değinmelerde bulunmuşlardır.

Şekil 4.16'da ise, anket katılımcılarının ölçüt 5 altında yer alan göstergelerden, ölçme güçlüğü bulunduğunu düşündükleri göstergelere ilişkin değerlendirmelerine yer verilmiştir.

Şekil 4.16 incelendiğinde, 534 anket katılımcısından 75 tanesi (%14,05) koruyucu özelliği nedeniyle korunan alanlar göstergesinde, 72 tanesi (%13,48) su havzalarını koruma alanları göstergesinde ve 60 tanesi (%11,24) ise toprak muhafaza alanları göstergesinde ölçme güçlüğü bulunduğuna dair görüşlerini ifade etmişlerdir. Anket katılımcıları ayrıca, ölçüt 5 ile ilgili olarak, bu ölçüt altında izlenen göstergelerin ölçütü beklendiği şekilde ifade etmediğine dair görüş belirtmişlerdir.



1: Koruyucu özelliği nedeniyle korunan alanlar, 2: Su havzalarını koruma alanları, 3: Toprak muhafaza alanları

Şekil 4.16. Ölçüt 5'teki ölçme güçlüğü bulunduğu düşünülen göstergeler

Ölçüt 5 ile ilgili olarak bahsedilen bu hususlar genel olarak değerlendirildiğinde, ölçütün kapasitesine ilişkin ciddi problemlerin olduğu ortaya çıkmaktadır. Ölçüt altındaki göstergeler önem derecesi açısından, hemen hemen eşit ağırlıkta gözükmelerine rağmen, katılımcılar göstergelerde ölçme güçlüğü bulunduğuna dair görüş belirtmişlerdir.

OGM, SOY çalışmaları kapsamında koruyucu ve çevresel fonksiyonlar ölçütü altında izlenen göstergeleri, başlangıcından bugüne kadar olan süreçte, sürekli olarak kendi yetki ve görev alanına girmediği gerekçesiyle izleme dışı bırakmıştır. Bu noktada, anket katılımcıları da ölçütün kendisinden beklenen amaçlara hizmet etmediği yönünde görüş belitmektedir. Bu bağlamda ölçüt 5'in kapsamlı bir şekilde gözden geçirilmesi ve geliştirilmesi SOY çalışmaları açısından uygun bir durum olacaktır.

Bölüm 4.2.5'te açıklanan hususlar, küresel düzeyde yapılan toplantıların çıktıları, ilgili literatürün (ITTO, 1992; 2003; ISCI, 1996; Burger and Kelting, 1999; Castaneda, 2000; Peng et al., 2002; CICI, 2003; Reynolds et al., 2003; Robinson, 2006; Gürlevik ve Karatepe, 2005; MCPFE, 2009b) değerlendirilmesi ve anket katılımcılarının önerileri ile şekillenen koruyucu ve çevresel fonksiyonlar ölçütüne ilişkin göstergeler Çizelge 4.16'da sunulmuştur.

Koruyucu ve çevresel fonksiyonlar ölçütü, orman ekosistemlerinin koruma işlevlerinin geliştirilmesi ve sürüdürülmesini temel alan bir ölçüttür. Çizelge 4.16 incelendiğinde bu amaçla 10 adet göstergenin önerildiği görülmektedir.

Çalışmada önerilen göstergeler incelendiğinde, orman alanlarında meydana gelen doğal afetler göstergesi ile orman ekosistemlerinde meydana gelen fırtına, heyelan, sel ve taşkın gibi olayların sayısı ve alanının, ilgili kategorilere göre dağılımı ve zamana bağlı değişimlerinin izlenmesi amaçlanmaktadır. Ölçü birimi olarak ha ve adet kullanılabilir. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Çizelge 4.16. Anket ve diğer çalışmalarla elde edilen koruyucu ve çevresel fonksiyonlar ölçütü ve göstergeleri

	Göstergeler
ÖLÇÜT 5: KORUYUCU VE ÇEVRESEL FONKSİYONLAR	1) Orman alanlarında meydana gelen doğal afetler -Fırtına, heyelan, sel ve taşkın (sayısı ve alanı)
	2) Doğal afetler açısından risk altındaki orman alanları -Fırtına, heyelan, sel ve taşkın (sayısı ve alanı)
	3) Toprak erozyonu (şiddeti, alanı)
	4) Erozyonla mücadele durumu (alanı, başarı düzeyi)
	5) Havza ıslah çalışmaları (alanı, başarı düzeyi)
	6) Su havzalarını koruma amaçlı ayrılmış alanlar (sayısı ve alanı)
	7) Toprak koruma amaçlı ayrılmış alanlar (sayısı ve alanı)
	8) Diğer koruyucu özelliği nedeniyle korumaya ayrılmış alanlar (kumul sahaları, gürültü önleme, rüzgar perdeleri, toz tutma vb. sayısı alanı)
	9) Orman topraklarında asitlik, tuzluluk ve çölleşme durumu
	10) Baraj, gölet vb. su kaynakları civarındaki ormanlık alanlar (sayısı, alanı)

Doğal afetler açısından risk altındaki orman alanları göstergesi, daha önceden fırtına, heyelan, sel ve taşkın gibi doğal afetlerin yaşandığı alanlar ile bu tür doğal afetlerin yaşanabileceği alanları belirlemek ve zamana bağlı olarak değişimleri izlemek amacıyla önerilmiş bir göstergedir. Orman ekosistemlerindeki risk taşıyan bu alanların belirlenmesi pek çok açıdan olumlu etkiler sağlayabilecektir. Örneğin, bu alanlarda yaşanabilecek can ve mal kayıplarının önlenmesinde, yapılacak müdahalelerin şeklinin ve zamanının belirlenmesinde gösterge yol gösterici olarak kullanılabilecektir. Bu afetlerin görüldüğü alanlar ve meydana gelme sıklıkları yardımıyla oluşturulacak risk haritaları, ulusal düzeyde ve özellikle de orman yönetim birimi düzeyinde etkin izleme imkanı sağlayabilecektir.

Orman ekosistemlerinin erozyonu önleme üzerindeki etkileri düşünüldüğünde, toprak erozyonu göstergesinin önemi, Türkiye açısından daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. Çünkü, ülkemiz arazilerinde, farklı şiddetlerde devam eden ciddi erozyon problemleri yaşanmaktadır. Erozyonla ilgili diğer bir gösterge ise, erozyonla

mücadele durumu göstergesidir. Bu gösterge ile erozyon önleme amaçlı yapılan çalışmaların durumunun belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu göstergelerin birlikte değerlendirilmesi ile özellikle orman yönetim birimi düzeyinde, meydana gelen değişimler daha etkin izlenebilecektir.

Havza ıslah çalışmaları, erozyonla mücadelede etkinliği artırıcı çalışmalardır. Ayrıca, bu çalışmalar orman ekosistemlerinin su üretimi üzerindeki katkılarını da desteklemektedir. Orman ekosistemlerinin koruyucu ve çevresel özellikleri bu noktalarda ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle havza ıslah çalışmalarının düzenli olarak izlenmesi, özellikle orman yönetim birimi düzeyinde çalışmalara olumlu katkılar sağlayacaktır.

Su havzalarını koruma amaçlı ayrılmış alanlar ve toprak koruma amaçlı ayrılmış alanlar, daha önce de belirtildiği üzere, orman ekosistemlerinin erozyonu önleme, su üretimini düzenleme, sel, taşkın ve heyelan önleme gibi birçok faydası nedeni ile korumaya ayrılmış alanlardır. Bu alanların izlenmesi ve meydana gelen değişimlerin ortaya konulması göstergelerin temel amacıdır. Diğer koruyucu özelliği nedeniyle korumaya ayrılmış alanlar (kumul sahaları, gürültü önleme, rüzgar perdeleri, toz tutma vb.) göstergesi de, benzer özellikleri nedeni ile korumaya ayrılmış alanların izlenmesi için önerilen bir göstergedir.

Orman topraklarında asitlik, tuzluluk ve çölleşme durumu göstergesi ile orman topraklarında belirtilen kategorilerdeki değişimlerin zamana bağlı olarak ölçülmesi amaçlanmaktadır. Gösterge, özelliği gereği sağlık, canlılık ölçütünde de kullanılabilecek bir göstergedir. Ancak, koruyucu ve çevresel fonksiyonlar ölçütünün, orman ekosistemlerinin özellikle toprak ve su koruma işlevi üzerine yoğunlaşması nedeni ile bu ölçüt altında izlenmesi önerilmiştir. Aslında benzer durum diğer bazı göstergeler içinde geçerlidir. Göstergelerin hangi ölçütler altında izleneceği konusunu kesin sınırlarlarla belirlemek oldukça zor bir durumdur. Bu noktada, önerilen göstergenin, ölçüt altında izlenen diğer göstergelerle birlikte değerlendirilmesi gerekmekte ve hangi amaçlara hizmet edeceği ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda, orman topraklarında asitlik, tuzluluk ve çölleşme durumu

göstergesi koruyucu ve çevresel fonksiyonlar ölçütü için önerilmiş olsa bile, bu göstergenin izlenmesi ile elde edilecek bilgiler sağlık, canlılık ve bütünlük ölçütü içinde kullanılabilir. Belirli alanlarda ve belirli zamanlarda yapılacak toprak analizleri ile periyodik olarak bu göstergeye yönelik ölçümler yapılabilir. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Baraj, gölet vb. su kaynakları civarındaki ormanlık alanlar göstergesi ile özellikle büyük mali girdileri olan baraj ve gölet gibi yatırımların ekonomik ömürlerine ormancılığın sağladığı katkıları izlemek ve sürdürülmesini sağlamak amaçlanmaktadır. Bu kapsamdaki alanların sayısını ve alanını belirlemek suretiyle izleme yapılabilir. Hatta bu alanlar genel ormanlık alana ya da baraj veya gölet alanına oranlanarak zamana bağlı değişimler izlenebilir. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Orman ekosistemlerinin koruyucu ve çevresel fonksiyonlarının geliştirilmesi ve sürdürülmesine ilişkin Durusoy (2009)'da çalışmasında benzer bir ölçütü önermiştir. Durusoy, çalışmasında 9 tanesi muhtemel göstergeler olmak üzere, toplamda 25 tane gösterge önermiştir.

Önerilen göstergeler incelendiğinde, özellikle toprak ve su koruma özellikleri bakımından benzer göstergelerin her iki çalışmada da yer aldığı görülmektedir. Ancak, göstergelerin niteliği ve kapasiteleri bakımından oldukça farklı tanımlamalar, iki çalışmayı birbirinden ayırmaktadır. Durusoy, çalışmasında ölçütle ilgili olarak, su kaynaklarının korunmasına yönelik pek çok gösterge önermektedir. Bu noktada bu çalışma Durusoy'un çalışmasından ayrılmaktadır. Orman ekosistemlerinin küresel su döngüsüne katkıları (içilebilir ve kullanılabilir temiz su kaynaklarının korunması, içilebilir ve kullanılabilir temiz su üretimine orman ekosistemlerinin katkıları) bu çalışmada ayrı bir ölçüt olarak önerilmektedir.

Her ne kadar iki çalışmada da önerilen göstergeler, kapasite ve ifade olarak farklılıklar içerse de, iki çalışmanın da ortak noktası orman ekosistemlerinin toprak

korumadaki etkin ve göz ardı edilemez rolüdür. Özellikle, erozyonla mücadele konusu ile ilgili önerilen göstergeler bu durumu açıkça ortaya koymaktadır.

4.2.6. Ölçüt 6: sosyo-ekonomik fonksiyonlar

Orman ekosistemlerinin sosyo-ekonomik fonksiyonları çok boyutlu ve karmaşık bir yapıya sahiptir. Aslında tüm ormancılık etkinliklerinin sosyo-ekonomik boyutları vardır. Ancak, bunların ortaya konulması ve rakamsal olarak ifade edilmesi son derece zordur.

Yapılan çalışmalarda, ormancılık sektörünün Gayri Safi Milli Hasıla'ya (GSMH) katkısı %0,8 olarak ortaya konmaktadır. Bu oranın hesaplanmasında, sadece parasal değer olarak ifade edilebilen odun hammaddesi üretimi ile bazı odun dışı orman ürünleri dikkate alınmaktadır. Özel sektör odun üretimi, kaçak odun üretimi ve ormanların ekolojik ve sosyal fonksiyonlarının oluşturduğu hizmet üretimleri ise hesaplamalara yansıtılmamaktadır. Bahsi geçen konuların hesaplara yansıtılmasıyla bu değerin önemli oranda artacağı tahmin edilmektedir (Konukçu, 2001).

Ormancılık sektörü, ulusal ekonomide en fazla istihdam yaratan sektörler arasındadır. Sektörünün emek-yoğun teknolojileri kullanması, kalifiye olmayan işgücüne istihdam sağlamakta ve sektör özellikle kırsal kalkınmayı desteklemede özel bir öneme sahip olmaktadır. ÇOB tarafından yürütülen ormancılık faaliyetlerinde son zamanlarda yılda yaklaşık 45 milyon adam/gün dolayında istihdam yaratılmıştır. Ormancılık faaliyetlerinin işlendirmeye sağladığı bu doğrudan katkısının yanında, sektörün yüksek ileri bağlantı oranı, diğer sektörlerin de gelişmesini sağlayarak dolaylı ek istihdam yaratmaktadır (Konukçu, 2001).

Orman kaynaklarının, istihdama sağladıkları bu katkıların yanı sıra, sosyo-ekonomik açıdan sağladıkları başkaca önemli katkılarda mevcuttur. Orman kaynakları, sahip oldukları flora ve fauna zenginliği, ekolojik ve kültürel peyzaj ve çevresel fonksiyonlar ile, kişi ve toplumların kültürel, bilimsel, sağlık ve rekreasyonel sosyal ihtiyaçlarını karşılamakta, ekoturizmin gelişmesini sağlamaktadır. Orman kaynakları

ayrıca, çevresel fonksiyonlar ve odun hammaddesi üretimi yanında, sağladıkları odun dışı ürünlerle, toplumun ve özellikle orman köylüsünün kalkındırılmasında önemli rol oynamaktadır (Konukçu, 2001).

OGM'nin izlediği son ölçüt olan sosyo-ekonomik fonksiyonlar ölçütü, başlangıcından bugüne kadarki olan süreç kapsamında incelendiğinde, başlangıç setinde 11 göstergenin yer aldığı, ancak daha sonraki yıllarda bu göstergelerin sayısının 5'e düştüğü Çizelge 4.17'den izlenebilmektedir.

Çizelge 4.17 incelendiğinde, başlangıç setinde yer alan rekreasyon değeri ve avlanma değeri göstergeleri, mevcut durumda odun dışı orman ürünlerinin değeri göstergesi altında izlenmektedir.

Çizelge 4.17. OGM SOY ölçüt ve göstergeleri (ölçüt 6: sosyo-ekonomik fonksiyonlar)

Başlangıç Seti		
Ölçüt	**Gösterge**	**İfade**
Sosyo Ekonomik Fonksiyonlar	1	Odun ürününün değeri
	2	Odun dışı orman ürünlerinin değeri
	3	Rekreasyon değeri
	4	Avlanma değeri
	5	İstihdam yaratma
	6	Orman toplulukları, sivil örgütler
	7	Orman köyleri hane geliri
	8	Orman köyleri hane gelirinde ormancılığın payı
	9	Gıda güvenliğine katkı
	10	Orman alanında yerleşim değişikliği
	11	İşlenen orman suçları

Mevcut Durum		
Ölçüt	**Gösterge**	**İfade**
Sosyo Ekonomik Fonksiyonlar	1	Üretilen odun ürününün değeri
	2	Odun dışı orman ürünlerinin değeri
	3	Yaratılan istihdam
	4	Orman Köyleri ve Sivil Örgütler
	5	İşlenen orman suçları

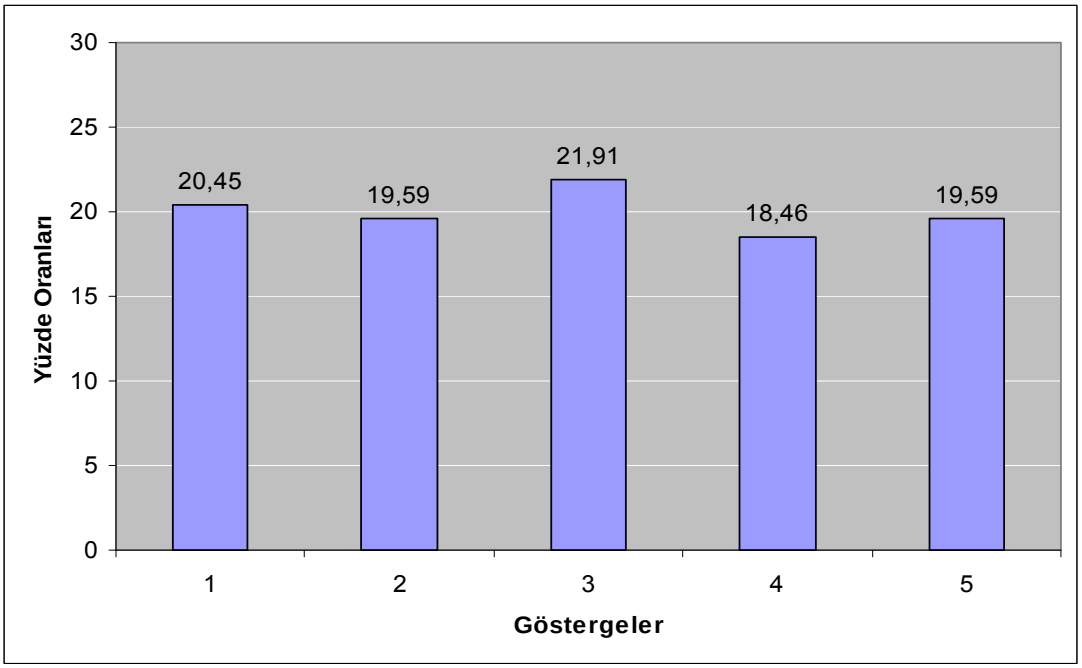
Kaynak: Akyol, 2009

Başlangıç setinde yer alan orman köyleri hane geliri, orman köyleri hane gelirinde ormancılığın payı, gıda güvenliğine katkı ve orman alanında yerleşim değişikliği

göstergelerine mevcut durum göstergelerinde yer verilmemektedir. İzleme dışı bırakılan göstergeler incelendiğinde, bu göstergelerin ağırlıklı Orman Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü'nün (ORKÖY) görev ve yetki alanına girdiği görülmektedir. Bu durumda OGM'nin ORKÖY Genel Müdürlüğü'nün görev ve yetki alanına giren konulara ilişkin göstergeleri izleme dışında bıraktığı, ölçüt ve gösterge setinde yer vermediği açıkça görülmektedir.

Anket çalışmasında katılımcıların, ölçüt 6 kapsamındaki göstergelerin önem derecelerine ilişkin yaptıkları değerlendirmelere Şekil 4.17'de yer verilmiştir.

Şekil 4.17 incelendiğinde, katılımcıların yaratılan istihdam göstergesini %21,91'lik bir oranla en önemli gösterge olarak ifade ettikleri görülmektedir. Daha sonra sırasıyla %20,45'lik oranla üretilen odun ürününün değeri göstergesi, %19,59'la odun dışı orman ürünlerinin değeri göstergesi ve işlenen orman suçları göstergesi, %18,46 ile de orman toplulukları ve sivil örgütler göstergesi yer almaktadır.

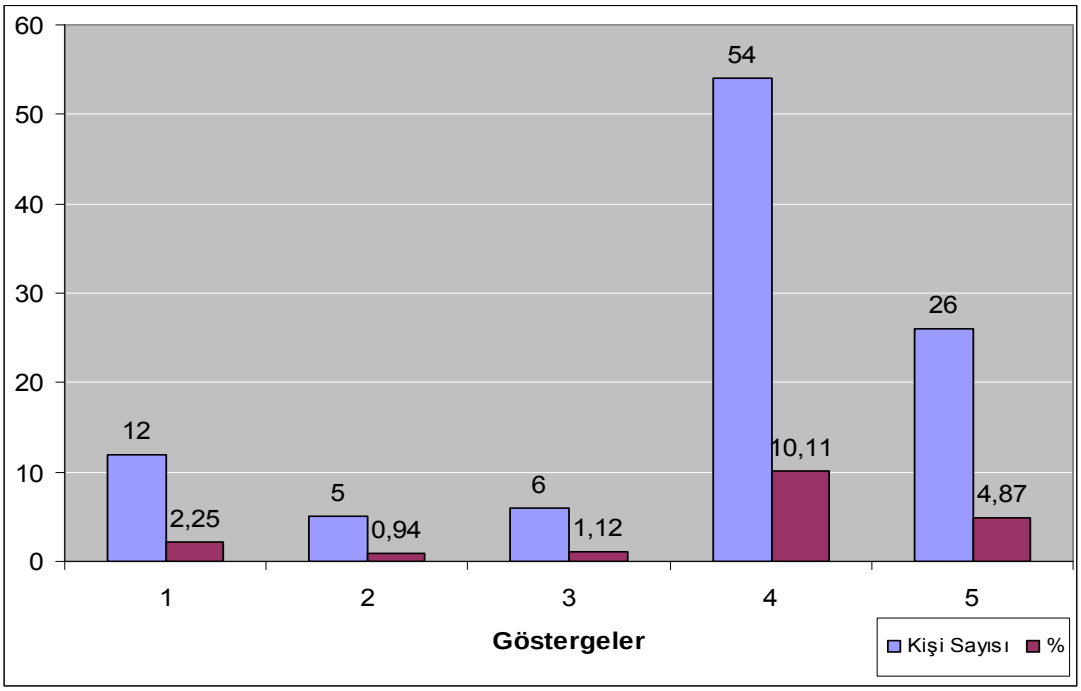


1: Üretilen odun ürününün değeri, 2: Odun dışı orman ürünlerinin değeri, 3: Yaratılan istihdam, 4: Orman toplulukları ve sivil örgütler, 5: İşlenen orman suçları

Şekil 4.17. Ölçüt 6'daki göstergelerin önem yüzdeleri

Çalışmada, orman kaynaklarında yaratılan istihdama ilişkin göstergenin en önemli gösterge olarak görülmesi tesadüfi bir durum değildir. Özellikle Türkiye şartları düşünüldüğünde, orman içi ve civarında yaşayan orman köylüsünün sosyal ve ekonomik açıdan desteklenmesi amacıyla sağlanan istihdam ve sektörün yüksek ileri bağlantı oranı ile diğer sektörlere sağladığı dolaylı istihdam, sosyo-ekonomik bakımdan orman kaynaklarında yaratılan en önemli değerlerden biridir.

Anket çalışmasında katılımcıların, ölçüt 6 altında ölçülmesine gerek olmadığını düşündükleri göstergeler açısından verdikleri cevaplar Şekil 4.18'de verilmiştir.



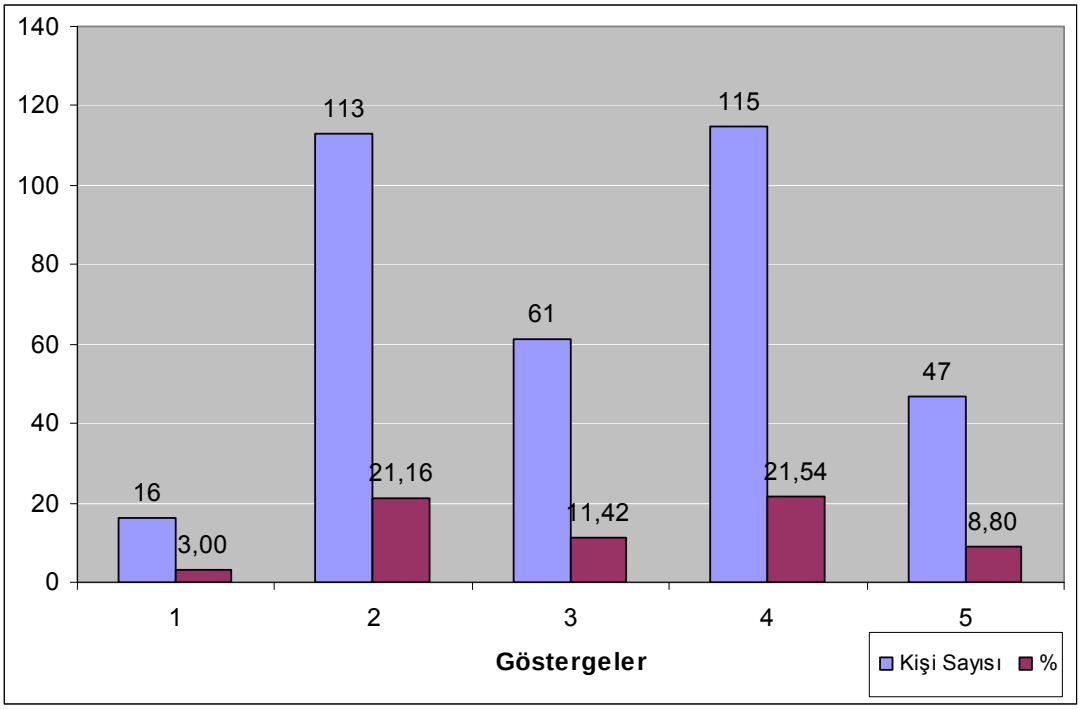
1: Üretilen odun ürününün değeri, 2: Odun dışı orman ürünlerinin değeri, 3: Yaratılan istihdam, 4: Orman toplulukları ve sivil örgütler, 5: İşlenen orman suçları

Şekil 4.18. Ölçüt 6'da ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler

534 anket katılımcısından 54 tanesi (%10,11), ölçüt 6 kapsamında yer alan göstergelerden orman toplulukları ve sivil örgütler göstergesini ölçülmesine gerek olmadığı yönünde değerlendirmiştir. 26 katılımcı (%4,87) ise, işlenen orman suçları göstergesinin ölçülmesine gerek olmadığını ifade etmiştir. Bu bağlamda, üretilen odun ürününün değeri göstergesini 12 kişi (%2,25), yaratılan istihdam göstergesini 6 kişi (%1,12) ve odun dışı orman ürünlerinin değeri göstergesini 5 kişi (%0,94) ölçüt

6 kapsamında ölçülmesine gerek olmadığı düşünülen göstergeler olarak ifade etmiştir.

Şekil 4.19'da katılımcıların, ölçüt 6 kapsamında izlenen göstergelerden ölçme güçlüğü bulunduğunu düşündükleri göstergelere ilişkin değerlendirmelerine yer verilmiştir.



1: Üretilen odun ürününün değeri, 2: Odun dışı orman ürünlerinin değeri, 3: Yaratılan istihdam, 4: Orman toplulukları ve sivil örgütler, 5: İşlenen orman suçları

Şekil 4.19. Ölçüt 6'daki ölçme güçlüğü bulunduğu düşünülen göstergeler

Şekil 4.19'dan izlendiği üzere, 534 katılımcıdan 115 tanesi (%21,54) ölçme güçlüğü bulunduğu düşünülen göstergeler arasında ilk sırayı orman toplulukları ve sivil örgütler göstergesine vermiştir. Daha sonra sırasıyla, 113 kişi (%21,16) odun dışı orman ürünlerinin değeri göstergesine, 61 kişi (%11,42) yaratılan istihdam göstergesine, 47 kişi (%8,80) işlenen orman suçları göstergesine ve 16 kişi (%3,00) üretilen odun ürününün değeri göstergesine yer vermişlerdir.

Ölçüt 6 bağlamında yapılan tüm çalışmalar genel olarak düşünüldüğünde, özellikle orman toplulukları ve sivil örgütler göstergesinin amaç ve kapsamının katılımcılar

tarafından net olarak anlaşılmadığına dair önemli ipuçları elde edilmektedir. Bu bağlamda, OGM gerçekleştirdiği SOY çalıştaylarına ait yayınladığı 2008 yılı raporunda, göstergenin daha anlaşılır şekilde bir ifade edilebilmesi için göstergenin adını güncellemiştir. Raporda orman toplulukları ve sivil örgütler göstergesi için "orman köyleri ve sivil toplum örgütleri" ifadesi kullanılmıştır (OGM, 2009).

Bölüm 4.2.6'da açıklanan hususlar, küresel düzeyde yapılan toplantıların çıktıları, ilgili literatürün (ITTO, 1992; 2003; ISCI, 1996; Ruitenbeek and Cartier, 1998; Poschen, 2000; Nilsson, 2001; EFI, 2001; Tolunay, 2002; Adamowicz, 2003; CICI, 2003; Sherry et al., 2005; Porsuk, 2009; Tolunay vd., 2009a, b, c; Balana et al., 2010) değerlendirilmesi ve anket katılımcılarının önerileri ile şekillenen sosyo-ekonomik fonksiyonlar ölçütüne ilişkin göstergeler Çizelge 4.18'de sunulmuştur.

Sosyo-ekonomik fonksiyonlar ölçütü, orman ekosistemlerinin sosyal, kiltürel ve ekonomik özelliklerine ilişkin işlevlerinin geliştirilmesi ve sürdürülmesini temel alan bir ölçüttür. Çizelge 4.18 incelendiğinde, bu amaçla 21 adet göstergenin önerildiği görülmektedir.

Çalışmada önerilen göstergeler incelendiğinde, üretilen odun ürününün değeri ve ürün çeşitlerine dağılımı göstergesi ile orman ekosistemlerinden elde edilen odun ürünlerinin (endüstriyel ve yakacak odun) sağladığı ekonomik değerin belirlenmesinin amaçlandığı görülmektedir. Benzer şekilde odun dışı orman ürünlerinin değeri ve ürün çeşitlerine dağılımı göstergesi de aynı amaçla önerilmiş bir göstergedir. Üretilen ürünlerin miktarları, daha önce bahsedilen üretim kapasitesi fonksiyonları ölçütü atındaki göstergelerden elde edilmeli ve bu miktarlar piyasa fiyatları ile çarpılarak ürünlerin değerleri ve farklı kategorilere dağılımı belirlenmelidir. Dğerlendirmelerde ölçü birimi olarak TL kullanılabilir. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilek bir göstergedir. Ancak, orman yönetim birimi düzeyinde özellikle de orman işletmelerin sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşıyan bir göstergedir.

Çizelge 4.18. Anket ve diğer çalışmalarla elde edilen sosyo-ekonomik fonksiyonlar ölçütü ve göstergeleri

	Göstergeler
ÖLÇÜT 6: SOSYOEKONOMİK FONKSİYONLAR	1) Üretilen odun ürününün değeri ve ürün çeşitlerine dağılımı -Endüstriyel ve yakacak odun
	2) Odun dışı orman ürünlerinin değeri ve ürün çeşitlerine dağılımı -Bitkisel, hayvansal ve mineral ürünler
	3) Arz ve talep durumu
	4) Odun ve odun dışı orman ürünleri ithalat ve ihracat durumları
	5) İşletmelerdeki gelir ve gider durumu (çeşitleri ve çeşitlere dağılımı)
	6) İşletme müdürlükleri ve işletme şefliklerinin sayısı ve büyüklükleri
	7) Ormancılık teşkilatının sahip olduğu fiziki imkanlar (bina, araç, donanım)
	8) İşlendirme durumu -Sürekli (demografik özellikleri, sosyal güvence durumları) -Geçici (kişi sayısı)
	9) Orman köyleri sayısı (orman içi ve kenarı, demografik özellikleri, göç durumu)
	10) Ormancılıkla uğraşan orman köylüsü ve gelirlerine ormancılığın katkıları
	11) Orman köylülerine sağlanan yapacak ve yakacak odun miktarları
	12) İzinli ve planlı otlatmacılık -Hayvancılık tipi ve hayvan sayıları -Otlatma için ayrılan alan -Otlatmada kullanılabilecek bitki türleri ve verimleri -Otlatma sezonu, yoğunluğu ve kapasitesi -Otlatma ile orman köylüsüne sağlanan ekonomik katkılar
	13) Orman köylüsüne verilen eğitim ve bilgilendirme çalışmaları
	14) Yerel halkın algı ve beklentileri
	15) Orman alanlarındaki kutsal, kültürel ve arkeolojik alanların varlığı (türü, sayısı ve alanı)
	16) ORKÖY, Avrupa Birliği ve diğer kurum ve kuruluşların etkinlikleri (proje sayısı, hibeler ve kredi miktarları)
	17) Sosyal hayatı canlandırma alanları sayısı ve alanı -Kent ormanları, -Mesire ve şenlik alanları

Çizelge 4.18. Anket ve diğer çalışmalarla elde edilen sosyo-ekonomik fonksiyonlar ölçütü ve göstergeleri (devamı)

	Göstergeler
ÖLÇÜT 6: SOSYOEKONOMİK FONKSİYONLAR	18) İşlenen orman suçları -Suç türüne göre sayı ve alan -Suç türüne göre işletme başına yoğunluk -Suç türüne göre periyodik olarak değişim
	19) Ormancılık ilgi grupları -Sivil toplum kuruluşları, kooperatifler, tahtacılar vb.
	20) Ormancılık sektörünün GSMH'ye katkısı (tl olarak)
	21) Ormancılık ve demografik yapıyla ilgili bazı istatistikler -Teknik eleman (orman mühendisi) başına düşen orman alanı -Kişi başına düşen orman alanı -Kişi başına düşen endüstriyel odun (üretim-tüketim) -Kişi başına düşen yakacak odun (üretim-tüketim) -Kişi başına düşen odun dışı orman ürünleri (üretim-tüketim) -Kişi başına düşen milli park ve diğer korunan alanlar

Arz ve talep durumu göstergesi ile orman işletmelerinde gerçekleştirilen üretimin talep açısından değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. SOY'un üç temel ayağından biri olan ekonomik sürdürülebilirliğin bir gereği olarak piyasaya ürün arzı ve piyasa talep durumlarında meydana gelen zamana bağlı değişimlerin izlenmesi için önerilmiş bir göstergedir. Gösterge, hem ulusal düzeyde hem de orman yönetim birimi düzeyinde izlenebilecek bir göstergedir. Ancak, orman işletmelerinin ekonomik yapılarının izlenmesi bakımından orman yönetim birimi düzeyinde izlenmesi daha etkin bir izleme olanağı yaratacaktır.

Odun ve odun dışı orman ürünleri ithalat ve ihracat durumları göstergesi, özellikle ulusal düzeyde, orman ürünlerinin ithalat ve ihracat durumuna ilişkin değerlendirmeler yapabilmek amacıyla önerilmektedir. Gösterge, ürün çeşitlerine bağlı olarak ithalat ve ihracat miktarlarının dağılımını verecek şekilde izlenmelidir. Ölçü birimi olarak m^3, kg, ton ve TL kullanılabilir.

İşletmelerdeki gelir ve gider durumu, işletme müdürlükleri ve işletme şefliklerinin sayısı ve büyüklükleri ve ormancılık teşkilatının sahip olduğu fiziki imkanlar göstergeleri, özellikle orman işletmelerinin fiziki ve ekonomik özelliklerinin izlenmesi ve zamana bağlı olarak değişimlerinin ortaya konulması amacıyla önerilmiş göstergelerdir. Göstergeler, ulusal düzeyde kullanılabilecek olmalarına rağmen, asıl etkinlikleri orman yönetim birimi düzeyinde ortaya çıkmaktadır.

İşlendirme durumu göstergesi, hem ulusal düzey hem de orman yönetim birimi düzeyi için çok büyük önem taşıyan göstergelerin başında gelmektedir. Bu göstergenin amacı, ormancılık faaliyetlerinde zamana bağlı olarak istihdam edilen kişi sayısının belirlenmesidir. Bu bağlamda, orman köylülerine ve özel sektöre yaratılan istihdam da önem kazanmaktadır. Gösterge, çalışmada sürekli ve geçici işlendirme olmak üzere iki alt gösterge ile tanımlanmıştır.

Orman köyleri sayısı göstergesi, orman içi ve kenarında yer alan orman köylerinin demografik yapılarının izlenmesi amacıyla önerilmiş bir göstergedir. İzleme çalışmalarında göç durumlarının da takip edilmesi önemlidir. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Ormancılıkla uğraşan orman köylüsü ve gelirlerine ormancılığın katkıları göstergesi ile orman köylüsünün gelirlerindeki ormancılık etkinliklerinin payının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Gösterge ulusal ve uygulama birimi düzeyinde kullanılabilir. Ancak, orman yönetim birimi düzeyinde kullanımı daha etkin bir izleme imkanı sunmaktadır.

Orman köylülerine sağlanan yapacak ve yakacak odun miktarları göstergesi, orman kaynaklarından orman köylüsüne sağlanan yapacak ve yakacak odun miktarlarının izlenmesi amacıyla önerilmiş bir göstergedir. Bu göstergenin izlenmesi ile orman köylüsüne sağlanan destek miktarları ve bu destek miktarlarındaki değişimlerin, ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde ortaya konulması amaçlanmaktadır. Ancak, orman yönetim birimi düzeyinde göstergenin izlenmesi işletme düzeyinde değerlendirmelerin yapılabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

İzinli ve planlı otlatmacılık göstergesi, orman ekosistemlerinde otlatmacılık faaliyetleri ile ilgili gerçekleştirilen uygulamaların izlenmesi amacıyla önerilmiş bir göstergedir. Gösterge, hayvancılık tipi ve hayvan sayıları, otlatma için ayrılan alan, otlatmada kullanılabilecek bitki türleri ve verimleri, otlatma sezonu, yoğunluğu ve kapasitesi ve otlatma ile orman köylüsüne sağlanan ekonomik katkılar şeklinde oluşturulan alt göstergelerle ifade edilmiştir. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bu gösterge, asıl olarak orman yönetim birimi düzeyinde, yerel düzeydeki değişimleri izlemek amacıyla önerilmektedir. Türkiye ormancılığının sosyal ve ekonomik yapısı düşünüldüğünde, orman kaynaklarında gerçekleştirilen otlatmacılık faaliyetlerinin olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi için geliştirilecek politikaların ortaya konulmasında, göstergenin izlenmesi büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, bu amaçla hazırlanan otlatma planlarının etkinliği de gösterge ile denetlenebilecektir.

Eğitim ve bilgilendirme çalışmaları ile asıl elde edilmek istenen orman ekosistemleri içerisinde yaşamını idame ettirmeye çalışan orman köylüsünün ormancılık uygulamalarındaki etkinliğini artırmak ve uygulamalara destek vermesini sağlamaktır. SOY çalışmalarının başarıya ulaşmasında önemli bir araç olarak görülen katılımcılık yaklaşımının etkin ve başarılı bir şekilde kullanılabilmesi, ormancılık ilgi ve çıkar gruplarının bilgi düzeyinin arttırılması ile yakından ilişkilidir. Son yıllarda yaşanan gelişmeler, mutlak yasaklama politikalarının ormancılık uygulamalarında sonuç vermediğini göstermektedir. Bu bağlamda ilgi ve çıkar grupları arasında yaşanabilecek muhtemel çıkar çatışmalarının başarı ile çözümlenmesinde katılımcı yaklaşımın geliştirilmesi gereği ortaya çıkmaktadır. Bu noktada, özellikle orman köylüsüne verilecek eğitim ve bilgilendirme çalışmaları önem kazanmaktadır. Bu gerçeklerden hareketle orman köylüsüne verilen eğitim ve bilgilendirme çalışmaları göstergesi çalışmada önerilmektedir. Gösterge ile eğitim ve bilgilendirme konularının çeşitliliği, eğitim ve bilgilendirmelerin sıklığı ve bölgesel dağılımı gibi konuların izlenmesi amaçlanmaktadır. Ulusal ve uygulama birimi düzeyinde kullanılabilecek bir gösterge olmasına rağmen, asıl olarak göstergenin orman yönetim birimi düzeyinde izlenmesi orman işletmeleri açısından önemlidir.

Yerel halkın algı ve beklentileri göstergesi, bir önceki göstergede bahsedilen hususları da kapsayan, yerel düzeyde işletmelerde gerçekleştirilen ormancılık faaliyetlerinin etkinliğini ve başarısını artırmada önemli roller üstlenen bir göstergedir. İşletme faaliyetlerinin başarıya ulaşmasında, yerel halkın ormancılık uygulamalarını algılamaları ve bu uygulamalardan beklentilerinin bilinmesi, çıkar çatışmalarının önlenmesinde ve yeni politikaların geliştirilmesinde büyük önem taşımaktadır. Bu noktada önerilen gösterge, özellikle orman yönetimi birimi düzeyinde izlenmesi gereken bir gösterge niteliğindedir. Elbette gösterge, yeni politikaların geliştirilmesi amacıyla ulusal düzeyde de kullanılabilir. Ancak, orman yönetim birimi düzeyinde yerel farklılıkların ortaya konmasında ve zamana bağlı olarak değişimlerin izlenmesinde gösterge çok daha büyük öneme sahiptir.

Orman alanlarındaki kutsal, kültürel ve arkeolojik alanların varlığı göstergesi ile orman alanları içerisinde yer alan, özellikle de yerel halk tarafından önemli görülen alanların izlenmesi amaçlanmaktadır. Orman ekosistemlerinin belkide üzerinde çokça durulmayan faydalarından biri de sağladığı kültürel faydalardır. Her biri kültürel miras ve değer niteliğindeki bu alanların korunmasında, orman ekosistemleri üstüne düşen hizmetleri fazlasıyla yerine getirmektedir. Orman ekosistemleri içerisindeki kutsal, anıtsal, kültürel ve arkeolojik alanların belirlenmesi ve izlenmesi hem ulusal hem de orman yönetim birimi düzeyinde önem taşımaktadır.

ORKÖY, Avrupa Birliği ve diğer kurum ve kuruluşların etkinlikleri göstergesi ile orman kaynaklarında gerçekleştirilen ekonomik faaliyetlerin izlenmesi amaçlanmaktadır. Özellikle, gerçekleştirilen ve devam eden yatırımların takip edilmesi, daha sonra gerçekleştirilecek yatırım etkinliklerin planlanmasında, kaynakların uygun şekilde dağıtılmasında ve önceliklerin belirlenmesinde büyük önem taşımaktadır. Gösterge ile proje sayıları, hibeler ve kredi miktarları hakkında verilerin toplanması önerilmektedir. Ayrıca, bu gösterge ile yerel halka sağlanan destek miktarları da ortaya konulmuş olacaktır. Ulusal düzeyde ve orman yönetim birimi düzeyinde etkin olarak kullanılabilecek bir göstergedir.

Sosyal hayatı canlandırma alanları sayısı ve alanı göstergesi ile ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde, orman kaynaklarının gerçekleştirdiği sosyal ve kültürel içerikli bazı hizmetlerin izlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla düzenlenen kent ormanları, mesire ve şenlik alanları vb. gibi alanların çeşitleri, sayısı ve alanı hakında verilerin toplanması önerilmektedir. Gösterge, ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

İşlenen orman suçları göstergesi ile orman ekosistemlerinde, yasal mevzuata aykırı eylemler ve bu eylemlerdeki zamana bağlı değişimlerin izlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla gösterge, suç türüne göre sayı ve alan, suç türüne göre işletme başına yoğunluk ve suç türüne göre periyodik olarak değişim şeklinde üç alt gösterge ile ifade edilmektedir. Yasal mevzuata aykırı eylemlerin (açma, yerleşme, işgal, kaçak kesim, kundaklama, otlatma vb. gibi) izlenmesi, özellikle planlama ve uygulama çalışmalarında geliştirilecek politikaların ortaya konulmasında önem taşımaktadır. Ayrıca, suçların takibi ve önlenmesi için izlenecek yolların belirlenmesinde de yardımcı olabilecektir. Gösterge, hem ulusal hem de orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek önemli bir göstergedir.

Ormancılık ilgi grupları göstergesi ile ormanların yönetiminde ormana bağımlı organize grupların ve sivil örgütlerin ne derece etkili oldukları, bu grupların sayısı ve üyelerinin tahmini sayısı ölçülmek istenmektedir. Üniversiteler, dernekler, birlikler, kooperatifler, tahtacılar ve benzeri kuruluşlarla yapılan işbirliği ile ormancılık faaliyetlerinde sözleşme, protokol vb. araçlarla işbirliği yapılan sivil toplum kuruluşları sayısının bu gösterge ile izlenmesi önerilmektedir. Gösterge, ulusal ve orman yönetim birimi seviyesinde kullanılabilecek bir göstergedir. İlgili STK'lar özellikle ulusal düzeyde önem taşırken, kooperatifler ve tahtacılar daha çok orman yönetim birimi düzeyinde önemlidir.

Ormancılık sektörünün GSMH'ye katkısı göstergesi ile orman ekosistemlerinden sağlanan ve para ile ölçülebilen katkıların izlenmesi amaçlanmaktadır. Aynı gösterge, çalışmada yasal, politik ve kurumsal çerçeveler ölçütü kapsamında da önerilmektedir. Ancak, yasal, politik ve kurumsal çerçeveler ölçütünde ormancılık

sektörünün para ile ifade edilemeyen hizmetleri de değerlendirmeye dahil edilmektedir.

Ormancılık ve demografik yapıyla ilgili bazı istatistikler göstergesi, planlama ve uygulama çalışmalarında kullanılmak üzere, sorunların ortaya konulmasında ve çözüm önerilerinin geliştirilmesinde etkili olabilecek bir takım istatistiki bilgilerin elde edilmesi ve izlenmesi amacıyla önerilmiş bir göstergedir. Gösterge, teknik eleman (orman mühendisi) başına düşen orman alanı, kişi başına düşen orman alanı, kişi başına düşen endüstriyel odun (üretim-tüketim), kişi başına düşen yakacak odun (üretim-tüketim), kişi başına düşen odun dışı orman ürünleri (üretim-tüketim) ve kişi başına düşen milli park ve diğer korunan alanlar şeklinde oluşturulan alt göstergelerle ifade edilmektedir. Ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir gösterge olmasına rağmen, ulusal düzeyde daha etkin olarak kullanılabilecek bir göstergedir.

Orman ekosistemlerinin sosyo-ekonomik işlevlerinin geliştirilmesi ve sürdürülmesine ilişkin, Durusoy (2009) çalışmasında iki ölçüt önermiştir. Durusoy çalışmasında, sosyo-kültürel işlevler başlığı altında 5 tanesi muhtemel göstergeler olmak üzere toplamda 22, sosyo-ekonomik işlevler başlığı altında ise, 11 tanesi muhtemel göstergeler olmak üzere toplamda 30 gösterge önermiştir.

Önerilen göstergeler incelendiğinde, özellikle orman kaynaklarında yaratılan istihdam olanakları, demografik yapı ve diğer ilgili istatistikler, orman köylüsüne sağlanan destekler, işletmelerin fiziki ve ekonomik yapıları ve orman suçları ile ilgili göstergelerin her iki çalışmada da temel göstergeler niteliğinde olduğu görülmektedir. Ancak, her ne kadar bu göstergeler temel göstergeler durumunda olsa da göstergelerin kapasite ve ifadeleri bakımından farklılıklar bulunmaktadır. Örneğin, çalışmada tek bir gösterge ve alt göstergeler şeklinde ifade edilen istihdam göstergesi, Durusoy'un çalışmasında ayrı göstergeler şeklinde ifade edilmektedir. Benzer durum, demografik yapı ve diğer ilgili istatistikler göstergesinde de görülmektedir. Çalışmada, ilgili istatistikler tek gösterge altında sınıflandırılmış ve mümkün olduğunca bir arada verilmeye çalışılmıştır. Durusoy'un çalışmasında ise,

ilgili istatistikler ayrı göstergeler olarak tanımlanmıştır. Çalışmalar arasındaki diğer bir farklılık ise, benzer göstergelerin farklı ölçütlerde tanımlanmasıdır. Örneğin, Durusoy'un sosyo-kültürel ölçütler altında önerdiği rekreasyon alanları ile ilgi göstergelerin bazıları, bu çalışmada orman kaynakları ölçütü altında önerilmektedir. Durusoy'un çalışmasında önerilen, ülke mahkemelerindeki orman anlaşmazlıklarından kaynaklanan dava sayısı, personelin uzmanlık itibariyle dağılımı, orman içi meralara ve yaylalara göçen köy ve köylü sayısı, ortalama yol yoğunluğu ve yöneticilerin ortalama görev süreleri göstergeleri ise, bu çalışmada önerilmemiştir.

4.3. Ölçütlere İlişkin Diğer Bulgular

4.3.1. Sertifikasyon ölçütü

Çalışma süresince ve özellikle konuyla ilgili bilim insanları ile yapılan görüşmelerde sertifikasyon konusu sürekli olarak tez gündemine gelen önemli konulardan biri olmuştur (Geray, 2006; Ok, 2006).

Bu kapsamda, çalışma içerisinde sertifikasyon kavramına, dünya üzerinde sertifikasyon yapan kurumlara değinilmiştir. Dünya üzerinde yaşanan gelişmeler ve artan toplumsal bilinç neticesinde, insanların, özellikle orman ürünleri açısından sürdürülebilir bir şekilde yönetilen orman kaynağından gelen ürünleri tercih etme eğilimleri artmaktadır. Küresel yönde artan bu eğilim, Türkiye ormancılığı ve orman ürünleri ticareti açısından, yakın gelecekte daha da önemli bir duruma gelebilecektir. Avrupa Birliği (AB) üyelik sürecinde ve taraf olunan uluslararası anlaşmalar çerçevesinde düşünüldüğünde konunun önemi Türkiye açısından daha da artmaktadır. Her ne kadar Türkiye, odun hammaddesi bakımından ithalatçı bir ülke konumunda olsa bile, odun dışı orman ürünleri bakımından ihracatçı bir ülke konumundadır. Yapılan odun dışı orman ürünleri ticaretinin önemli bir bölümünü AB üyesi ülkeler oluşturmaktadır. Gelecek yıllarda odun ve odun dışı orman ürünleri ticareti açısından problemler yaşamamak ve orman kaynaklarını daha güvenilir bir

şekilde yönetmek için sertifikasyon çalışmalarına önem verilmesi gereği ortaya çıkmaktadır.

Mevcut durumda, Türkiye açısından henüz sertifikasyon çalışmaları başlamamıştır. Ancak, OGM yayınladığı eylem planında (2010–2014) 2014 yılı sonuna kadar en az 3 orman işletme müdürlüğünde standardizasyon, sertifikalandırma/yeşil etiket model çalışmalarını başlatacağını ve uygulamaya geçireceğini duyurmuştur (OGM, 2010).

OGM yayınladığı bu eylem planının hemen ardından, 25-26 Mayıs 2010 tarihlerinde gerçekleştirdiği bir çalışma ile Bolu Orman Bölge Müdürlüğü Aladağ Orman İşletme Şefliği'ni pilot bölge seçmiş ve orman yönetim sertifikalandırma sürecinin birinci basamağı olan ön değerlendirme incelemesi FSC prensipleri ve genel FSC standartları çerçevesinde burada yapılmıştır.

Bu bağlamda, uluslararası pazarlarda rekabet aracı haline gelmeye başlayan orman sertifikasyonu konusunda yaşanabilecek muhtemel gelişmelere hazırlıklı olabilmek için, ulusal nitelikte bir ölçütün bulunması büyük önem taşımaktadır. Bu noktada akademisyenler ve anket katılımcıları da benzer ifadelerde bulunmaktadırlar. Bu gerçeklerden hareketle orman sertifikasyonu, Türkiye Ulusal SOY ölçütü olarak çalışmada önerilmektedir.

Çalışma kapsamında benzer bir konuyu çalışan, Durusoy (2009)'un çalışması incelendiğinde ise, sertifikasyonla ilgili herhangi bir ölçüt ya da göstergeye yer verilmediği görülmektedir. Çalışma bulguları, bu bağlamda Durusoy'un çalışmasından ayrılmaktadır.

Çizelge 4.19'da yeni önerilen sertifikasyon ölçütü ile bu kapsamda izlenmesi ve değerlendirilmesi gereken göstergelere ilişkin bulgular verilmiştir. Çizelge 4.19 incelendiğinde, bu amaçla 7 adet göstergenin önerildiği görülmektedir.

Ölçüt kapsamında önerilen sertifikalı orman alanları göstergesi ile orman ekosistemlerinde gerçekleştirilecek sertifikalandırma çalışmalarının izlenmesi

amaçlanmaktadır. Gösterge ile özellikle sertifikalandırma çalışmalarına konu olmuş, ana amacın odun ve odun dışı orman ürünleri üretiminin olduğu alanların belirlenmesi ve bu alanlarda zamana bağlı olarak ortaya çıkacak değişimlerin ölçülmesi istenmektedir. Gösterge, ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Çizelge 4.19. Sertifikasyon ölçütü ve göstergeleri

	Göstergeler
ÖLÇÜT 7: SERTİFİKASYON	1) Sertifikalı orman alanları (alan ve tip olarak)
	2) Sertifikalı korunan orman alanları (alan ve çeşitlere dağılımı)
	3) Sertifikalandırma yapılabilecek potansiyel orman alanları
	4) Üretilen sertifikalı odun ürünleri (ürün standardizasyonu, miktar ve ürün çeşitlerine dağılımı)
	5) Üretilen sertifikalı odun dışı orman ürünleri (ürün standardizasyonu, miktar ve ürün çeşitlerine dağılımı)
	6) Sertifikalı ürün ticareti (ithalat, ihracat miktarları ve ürün çeşitlerine dağılımı)
	7) Sertifika veren kurumlar -Yönetim sertifikası -Üretim sertifikası

Sertifikalı korunan orman alanları göstergesi ile orman ekosistemlerinde farklı statülere sahip korunan alanlardaki sertifikalandırma çalışmalarının izlenmesi amaçlanmaktadır. Üretime konu olan orman alanları ile korunan alan statüsüne sahip orman alanlarının sertifikalandırılmaları pratikte farklı uygulamalara sahne olmaktadır. Özellikle milli parkların sertifikalandırılması için farklı girişimler başlatılmış durumdadır. Örneğin özellikle Avrupa'da faaliyet gösteren PAN Parks (Protected Area Network Parks) organizasyonu, korunan alanların sertifikalandırılmasına ilişkin ölçüt ve göstergeler geliştirmiş ve uygulamaya koymuş durumdadır. Bir alanın, PAN Parks statüsü kazanabilmesi için, yüksek standartlarda bir koruma planına sahip olmasının yanı sıra söz konusu planın başarılı bir şekilde yürütülmesi de gerekmektedir. Ayrıca, organizasyon korunan alanlar için potansiyel tehdit unsuru olan turistik faaliyetleri kontrol altına alarak, bu tür faaliyetlerin korunan alanlar açısından bir fırsata dönüştürülmesini amaçlamaktadır. Çek

Cumhuriyeti ve Litvanya'daki ilgililerle yapılan görüşmelerde, PAN Parks sertifikalandırması için aday gösterilmiş iki milli park olduğu görülmüştür. Çek Cumhuriyeti'ndeki Sumava National Park ve Litvanya'daki Dzukija-Cepkeliai National Park, PAN Parks adayı iki milli parktır. Türkiye'de ise, Küre Dağları Milli Parkı için, PAN Parks adaylığına başvuruda bulunulmuştur.

Sertifikalandırma yapılabilecek potansiyel orman alanları göstergesi ile orman ekosistemlerinde sertifikalandırmaya konu olabilecek öncelikli alanların belirlenmesi amaçlanmaktadır. Gösterge ile bu tip alanların çeşidi, sayısı ve alanlarına ilişkin verilerin izlenmesi istenmektedir. Gösterge ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Üretilen sertifikalı odun ürünleri göstergesi ile sertifikalandırılmış orman alanlarında üretimi yapılan odun ürünlerinin miktar ve ürün çeşitlerine dağılımının izlenmesi önerilmektedir. Gösterge, ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Üretilen sertifikalı odun dışı orman ürünleri göstergesi ile sertifikalandırılmış orman alanlarında üretimi yapılan odun dışı orman ürünlerinin miktar ve ürün çeşitlerine dağılımının izlenmesi önerilmektedir. Gösterge, ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Sertifikalı ürün ticareti göstergesi ile ticarete konu edilen sertifikalı orman ürünlerinin izlenmesi ve zamana bağlı olarak meydana gelen değişimlerin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda ticarete konu edilen odun ve odun dışı tüm sertifikalı ürünlerin, ürün çeşitlerine dağılımı ve ithalat-ihracat dengesi bakımından izlenmesi gerekmektedir. Böylece, sertifikalandırma çalışmalarının planlanması, bu çalışmalara ayrılacak bütçenin belirlenmesi ve çalışmaların önceliklendirilmesi konularında değerlendirmeler yapılabilecektir. Gösterge, asıl olarak ulusal düzeyde kullanılabilecek bir göstergedir.

Çalışmada, sertifikasyon başlığı altında bildirildiği üzere Dünya üzerinde sertifikalandırma çalışmaları temelde üç farklı tipte gerçekleştirilmektedir. Bunlar, orman yönetiminin sertifikalandırılması, ürün sertifikalandırılması ve korunan alanların sertifikalandırılması şeklindedir. Bu kapsamda, sertifikalandırma çalışmalarını gerçekleştiren farklı kuruluşlar bulunmaktadır. Fakat Türkiye açısından henüz böyle bir girişim bulunmamaktadır. Bu nedenle, sertifika veren kurumların izlenmesi ve zamana bağlı olarak meydana gelen değişimlerin ortaya konulabilmesi için çalışma da sertifika veren kurumlar göstergesi önerilmiştir. Bu amaçla yönetim sertifikası ve üretim sertifikası alt göstergeleri oluşturulmuştur. Ancak, çalışmada korunan alanların sertifikalandırılması ile ilgili ayrı bir gösterge önerildiğinden, alt göstergeler içerisinde korunan alanlara ilişkin bir değerlendirmeye yer verilmemiştir. Önerilen bu gösterge, özellikle ulusal düzeyde etkin bir şekilde kullanılabilecek bir göstergedir.

4.3.2. Küresel karbon ve su döngüsü ölçütü

Orman ekosistemleri, karbon tutma ve depolama özellikleriyle, yeryüzündeki hayatın devamında hayati rol oynamaktadır. Doktora çalışması ile ilgili yapılan görüşmelerin yanı sıra (Geray, 2006), Dünya üzerinde yaşanan bölgesel SOY süreçlerinin hemen hemen hepsinde orman ekosistemlerinin karbon depolaması ve iklim değişikliği üzerindeki olumlu etkileri üzerinde önemle durulmaktadır. Özellikle ülkemizde de orman ekosistemlerinin depoladıkları karbon miktarı ve bunun hesaplanması üzerine yapılan çalışmalar (Asan vd., 2002; Erkan, 2005; Asan vd., 2005; Görücü ve Eker, 2009) giderek artmaktadır.

Birleşmiş Milletler tarafından 1992 Rio, 1997 Kyoto ve 2001 Yılı Bonn Protokolleri ile bu anlaşmalara taraf olan pek çok ülke, karbon dioksit ve sera etkisi yaratan diğer gazların salınımını 2012 yılına kadar 1990 yılındaki düzeylere düşürmeye yönelik anlaşmalara imza atmışlardır. Eğer bunu gerçekleştiremiyorlarsa salınım ticareti yoluyla haklarını arttırmaya söz vermişlerdir. Türkiye'de bu bağlamda Kyoto Protokolü'ne taraf olan ülkelerden biridir. Bu durum, orman ekosistemlerinin karbon depolama özelliklerini daha da önemli bir konuma getirmiştir. Orman

ekosistemlerinin iklim değişikliğini önleme üzerindeki olumlu etkilerinin yanı sıra, karbondioksit ve sülfürdioksiti absorbe ederek hava kirliliğini azaltmaları ise, diğer önemli bir noktadır.

Orman ekosistemlerinin, küresel su döngüsüne katkıları ise, yine son dönemde üzerinde önemle durulan konulardan bir diğeridir. Orman ekosistemleri, koruyucu özellikleri ile alt havzaların ve barajların sedimantasyon ile dolmasını önlenmekte, böylece tarım alanları ve yerleşim yerleri korunmakta, sulama ve içilebilir temiz suyun sağlanması güvence altına alınmaktadır (Geray, 2006).

Üzerinde durulan bu konular, sadece Türkiye açısından değil, küresel boyutlarda büyük önem taşıyan konuların başında gelmektedir. Bahsi geçen konular SOY açısından değerlendirildiğinde, orman ekosistemlerinin iklim değişikliğini önleme üzerindeki olumlu etkileri ve içilebilir temiz suyun elde edilmesindeki katkılarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülmesi gereği ortaya çıkmaktadır. Bu gerçeklerden hareketle küresel karbon ve su döngüsü ölçütü, Türkiye Ulusal SOY ölçütü olarak çalışmada önerilmektedir.

Çizelge 4.20'de yeni önerilen küresel karbon ve su döngüsü ölçütü ve bu kapsamda izlenmesi ve değerlendirilmesi gereken göstergelere ilişkin bulgular verilmiştir. Çizelge 4.20 incelendiğinde, bu amaçla 9 adet göstergenin önerildiği görülmektedir.

Önerilen göstergeler incelendiğinde, biyokütle durumu göstergesi ile orman ekosistemlerindeki canlı ve cansız haldeki biyokütleyi ve bu biyokütlede zamana bağlı olarak meydana gelebilecek değişimleri ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu amaçla gösterge, toprak üstü, toprak altı ve ölü odun şeklinde oluşturulan alt göstergelerle ifade edilmiştir. Orman ekosistemlerindeki biyokütlenin hesaplanması konusu geliştirilmeye açık bir konudur. Hesaplamalarla ile ilgili parametrelerin geliştirilmesine tüm Dünyada devam edilmekte ve hesaplamalar bir takım kabullere dayandırılmaktadır. Gösterge, ulusal ve orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek bir göstergedir.

Çizelge 4.20. Küresel karbon ve su döngüsü ölçütü ve göstergeleri

	Göstergeler
ÖLÇÜT 8: KÜRESEL KARBON ve SU DÖNGÜSÜ	1) Biyokütle durumu -Toprak üstü (iğne yapraklı-yapraklı, normal-bozuk) -Toprak altı (iğne yapraklı-yapraklı, normal-bozuk) -Ölü odun (iğne yapraklı-yapraklı, normal-bozuk)
	2) Karbon stok durumu -Toprak üstü canlı (iğne yapraklı-yapraklı, normal-bozuk) -Toprak altı canlı (iğne yapraklı-yapraklı, normal-bozuk) -Ölü odun (iğne yapraklı-yapraklı, normal-bozuk) -Ölü örtü (iğne yapraklı-yapraklı, normal-bozuk) -Topraktaki karbon (bonitete göre)
	3) Ülke genelindeki karbon salınım ve emilim düzeyi
	4) Depolanan karbonun piyasa değeri
	5) Orman alanlarındaki yıllık yağış miktarları
	6) Orman alanlarındaki su kaynakları -Akarsu, kaynak suları, göl, gölet ve baraj (akış durumları, alanı ve sayısı)
	7) Birim alandaki su kaynakları (sayısı ve çeşitlerine dağılımı)
	8) Belirli su havzalarındaki yıllık su üretim miktarı
	9) Su kaynakları yakınlarındaki kirleticilerin varlığı ve etkileri (fabrika atıkları, tarımsal faaliyetler vb.)

Karbon stok durumu göstergesi ile orman ekosistemlerinde depolanan karbonun miktarı ve bu karbon miktarında zaman bağlı olarak ortaya çıkan değişimlerin izlenmesi amaçlanmaktadır. Gösterge, bu amaçla beş alt gösterge ile ifade edilmeye çalışılmıştır. Bu alt göstergeler, toprak üstü canlı, toprak altı canlı, ölü odun, ölü örtü ve topraktaki karbon miktarını belirlemeye yönelik sınıflandırılmıştır. Biyokütle göstergesinde üzerinde durulan, hesaplamalardaki zorluklar bu gösterge içinde mevcuttur. Hesaplamalarla ile ilgili parametrelerin geliştirilmesine bu gösterge içinde devam edilmektedir. Gösterge, hem ulusal hem de orman yönetim birimi düzeyinde kullanılabilecek önemli bir göstergedir.

Ülke genelindeki karbon salınım ve emilim düzeyi göstergesi, asıl olarak ulusal düzeyde kullanılmak üzere önerilmiş bir göstergedir. Orman ekosistemlerinin karbon emisyonunu azaltmadaki öneminin ve etkinliğinin ortaya konulmasında gösterge özel

bir öneme sahiptir. Ayrıca, göstergenin zamana bağlı olarak izlenmesi, yıllara göre karbon emisyonunun değişimi hakkında önemli bilgiler verecektir.

Depolanan karbonun piyasa değeri göstergesi ile orman ekosistemlerinin depoladığı karbonun parasal değeri ve bu değerin yıllara bağlı olarak değişiminin izlenmesi amaçlanmaktadır. Kyoto Protokolü ile gündeme gelen karbon borsası konuları nedeni ile gösterge, özellikle ulusal düzeyde büyük önem taşıyan bir gösterge durumundadır.

Orman alanlarındaki yıllık yağış miktarları göstergesi, orman alanlarında meydana gelen yağışın, yıllara bağlı olarak değişim miktarlarının izlenmesi amacıyla önerilmiş bir göstergedir. İçilebilir ve kullanılabilir temiz suyun kaynağı olan orman ekosistemlerinin bu özelliklerini devam ettirmeleri orman alanlarında meydana gelen yağış miktarı ile ilişkilidir. Ayrıca, bu göstergenin izlenmesi diğer ormancılık uygulamaları içinde önemli verilerin elde edilmesine yardımcı olacaktır. Gösterge, ulusal ve orman yönetim birimi düzeylerinde kullanılabilir. Ancak, orman yönetim birimi düzeyinde bölgesel farklılıkların ortaya konulmasında daha etkin olarak kullanılabilecek bir göstergedir.

Orman alanlarındaki su kaynakları göstergesi ile orman ekosistemlerinde yer alan içilebilir ve kullanılabilir temiz su kaynaklarının belirlenmesi ve zamana bağlı olarak bu kaynaklardaki değişmelerin takip edilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla, akarsu, kaynak suları, göl, gölet ve baraj gibi farklı su kaynaklarının alanı, sayısı ve akış durumlarının izlenmesiyle elde edilecek veriler, farklı amaçlar içinde kullanılabilir. Örneğin, akarsu ve kaynak sularının yıl içindeki akış durumlarının (sürekli akışa sahip, mevsimsel akışa sahip ya da akış yok) bilinmesi, orman yangınlarıyla mücadele etkinliklerinin artırılmasında ve su kaynaklarına kısa sürede ulaşmada büyük önem taşımaktadır. Benzer şekilde, planlı otlatmacılık faaliyetlerinde otlatma alanı ile su kaynağı arasındaki mesafe, otlatma etkinliği açısından önem taşımaktadır.

Birim alandaki su kaynakları göstergesi ile orman alanlarındaki su kaynakları göstergesinde bahsedilen hususların etkinliğinin daha da artırılması

amaçlanmaktadır. Bu gösterge ile özellikle bölgesel ve orman yönetim birimi düzeyinde daha etkin bir izleme imkanı yaratılmaktadır.

Belirli su havzalarındaki yıllık su üretim miktarı göstergesi, orman ekosistemlerinde üretilen içilebilir ve kullanılabilir temiz suyun belirli havzalardaki durumunu ortaya koymayı amaçlamaktadır. Teoride, havzaya düşen yağış ve havzadan akış şeklinde değerlendirmeler kolayca yapılıyor gibi görünse de, ölçümler o kadar kolay değildir. İşin mali boyutları bir yana, arazide bu değerlendirmeleri yapmakta bir o kadar zordur. Bu nedenle çalışmada ölçümlerin belirli havzalarda yapılması önerilmiştir. Belirli havzalardan kastedilen ise, özellikle su üretimi amacıyla korumaya ayrılmış havzalar ile yerleşim yerleri civarındaki su üretim havzalarıdır.

Su kaynakları yakınlarındaki kirleticilerin varlığı ve etkileri göstergesi ile su kaynaklarını kirleten kirleticilerin belirlenmesi ve kirlenmenin yarattığı etkilerin izlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla, su kaynakları yakınlarındaki fabrikalar ve atıkları, tarımsal faaliyetler vb. izlenebilir. Eğirdir ve Kovada gölleri civarındaki tarım arazilerinde gerçekleştirilen tarımsal faaliyetler (yoğun ilaçlama ve gübreleme) nedeniyle oluşan kirlilik, gözle görülecek şekilde Eğirdir ve Kovada göllerindeki canlılığı tehdit eder hale gelmiştir. Gösterge, Eğirdir ve Kovada göllerinde yaşanan kirlilik nedeniyle, SDÜ Orman Fakültesi öğretim üyeleri tarafından önerilmiştir.

Orman ekosistemlerinin küresel karbon ve su döngüsüne olan katkılarının geliştirilmesi ve sürdürülmesi ölçütü, Durusoy (2009)'un çalışmasıyla karşılaştırıldığında, benzer bir göstergenin Durusoy tarafından önerildiği görülmektedir. Ancak, bu gösterge sadece karbon döngüsü ile ilgilidir. Durusoy (2009) çalışmasında, orman kaynaklarının karbon değişimine katkılarının geliştirilmesi ve sürdürülmesi başlığı altında 8 tanesi muhtemel göstergeler olmak üzere, toplamda 12 gösterge önermiştir.

Önerilen göstergeler incelendiğinde, biyokütle, karbon stoku ve ülke düzeyindeki karbon salınım ve emilim düzeyi göstergelerinin benzer göstergeler niteliğinde olduğu görülmektedir. Ancak, her ne kadar bu göstergeler benzer göstergelerde olsa

kapsam ve ifadeler bakımından farklılıklar dikkati çekmektedir. Örneğin biyokütle göstergesi çalışmada tek gösterge olarak önerilmekte ve üç alt gösterge ile ifade edilmektedir. Durusoy ise biyokütle göstergesini 4 ayrı gösterge olarak önermektedir. Benzer durum karbon stoku göstergesinde de vardır. Çalışmada karbon stoku göstergesi tek gösterge olarak önerilmekte ve beş alt gösterge ile ifade edilmektedir. Durusoy ise, karbon stoku göstergesini iki ayrı gösterge olarak önermektedir.

Çalışmada önerilen orman ekosistemlerinin su üretimi hizmetlerine ilişkin Durusoy bu ölçütte hiçbir göstergeye yer vermemektedir. Ancak, ormanların koruma (özellikle toprak ve su) işlevlerinin geliştirilmesi ve sürdürülmesi ölçütü altında önerilen pınar sayısı, nitelikleri, debileri, akarsuların debileri vb. özellikleri, su kaynaklarını koruma amaçlı ayrılan orman alanı gibi göstergeler, korumaya yönelik önerilmiş olsalarda su üretimi ile de ilgilidirler.

Durusoy'un önerdiği enerji üretimi için kullanılan odun miktarı ve toplam enerji üretimi içerisinde odundan sağlanan enerjinin oranı göstergelerine bu çalışmada yer verilmemiştir. Durusoy'un bu ölçüt için önerdiği bazı göstergelere ise, çalışmada farklı ölçütler altında değinilmiştir. Örneğin, yangınla kaybedilen biyokütle, canlı biyokütledeki kayıplar, dikili servet ve artım göstergeleri, bu çalışmada diğer ölçütler altında önerilmektedir.

4.3.3. Yasal, politik ve kurumsal çerçeveler ölçütü

Çalışmanın daha önceki bölümlerinde değinildiği üzere, küresel düzeyde gerçekleştirilen pek çok toplantı ve çalışma sonucunda SOY'un temel iskeleti sayılan 7 temel seviye kabul edilmiş durumdadır (Brand, 1997; CICI, 2003; McDonald and Lane, 2004; ITTO, 2005; MCPFE, 2006; FAO, 2009; Castaneda, 2009). Ancak, yasal, politik ve kurumsal çerçeveler ölçütü, OGM'nin kullandığı SOY ölçüt ve göstergeler setinde yer almamaktadır. OGM, yayınladığı SOY çalıştay raporunda kendi yetki ve görev alanı dışındaki göstergeleri izlemediğini ve bu ölçütün sorumluluğunun ÇOB'ta olduğunu belirtmektedir. Ulusal SOY ölçüt ve göstergelerinin belirlenmesi ve buna bağlı olarak Ulusal raporlamanın yapılabilmesi

için diğer genel müdürlüklerinin yetki ve görev alanına giren göstergelerin de belirlenmesi gerektiği, OGM tarafından yayınlanan raporlarda bildirilmektedir (OGM, 2009). ÇOB, her ne kadar ulusal ölçüt ve göstergelerin belirlenmesi ile ilgili sorumluluğu OGM'ye vermiş olsada, çalışmaların sonucunda yasal, politik ve kurumsal çerçeveler ölçütü ile ilgili nasıl bir gelişme yaşanacağı konusu bugün itibariyle bilinmemektedir.

Politik ve kurumsal çerçeveler ölçütü esasen, daha önce bahsedilen tüm ölçüt ve göstergelerle ilgili nitel değerlendirmelere sahip bir ölçüttür. Bu ölçütün varlığı, SOY açısından bazı çelişkileri de beraberinde getirmektedir. Şöyle ki; SOY açısından herhangi bir orman kaynağının sürdürülebilir olarak yönetilmesi demek, politik, yasal ve kurumsal çerçeveler ölçütüne ve buna ait göstergelere ihtiyaç yok demektir. Çünkü tüm politik ve yasal düzenlemeler yapılmış ve kurumsal çerçeveler açısından da son derece uygun bir durum yaratılmış demektir. Ancak, SOY açısından orman kaynağı sürdürülebilir olarak yönetilmediği takdirde bu göstergeye ihtiyaç duyulmaktadır. Böylece politik ve yasal düzenlemelerle, kurumsal yapı izlenerek ve değerlendirilerek gereken düzenlemeler yapılabilir.

Türkiye'nin siyasal, politik, ekonomik ve sosyal yapısı düşünüldüğünde ve küresel düzeyde FAO, ITTO ve MCPFE gibi kurumların yaptığı çalışmalar değerlendirildiğinde, yasal, politik ve kurumsal çerçeveler ölçütünün diğer bölgesel süreçlerde olduğu gibi izlenmesi, değerlendirilmesi ve raporlanması SOY modeli açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenlerle yasal, politik ve kurumsal çerçeveler ölçütü çalışmada Türkiye için yeni bir ölçüt olarak önerilmektedir.

Çizelge 4.21'de, yeni önerilen yasal, politik ve kurumsal çerçeveler ölçütü verilmiştir (CICI, 2003; FAO, 2009; MCPFE, 2009a).

Çizelge 4.21 incelendiğinde, çalışmada önerilen diğer ölçütlerin gösterge olarak bu ölçüt altında önerildiği görülmektedir. Bu bağlamda, çizelgede satırlarda ölçütler ve sütunlarda da belirli politika araçları verilmiştir. Bu ölçüt için anket katılımcıları,

özellikle yasal mevzuat, istihdam ve milli gelire ormancılığın katkıları konularında değinmelerde bulunmuşlardır.

Çizelge 4.21. Yasal, politik ve kurumsal çerçeveler ölçütü

		Politikalar	**Yasal Çerçeveler**	**Mali Araçlar**	**İnsan Kaynakları Kapasitesi**	**Ar-Ge Durumu**	**Eğitim ve Bilgilendirme Durumu**	**Milli Gelire Ormancılığın Katkıları**	**Diğer Gelişmeler**
ÖLÇÜT 9: YASAL, POLİTİK ve KURUMSAL ÇERÇEVELER	Ölçüt 1								
	Ölçüt 2								
	Ölçüt 3								
	Ölçüt 4								
	Ölçüt 5								
	Ölçüt 6								
	Ölçüt 7								
	Ölçüt 8								

Ölçütün değerlendirilmesi konusunda Çizelge 4.21'in kullanılması doğru değildir. Eğer ölçüt, çizelge halinde kullanılmak istenirse Çizelge 4.22'deki şekli ile kullanmak daha uygundur. Çizelge 4.21, ölçütün sağlayacağı işlevlerin kolayca anlaşılması ve politika alanlarının gösterilmesi amacıyla oluşturulmuştur.

Çizelge 4.21'deki durum örneklendirilecek olursa, satırlarda verilen ölçütlerin altındaki her bir gösterge, aslında politika alanı olarak kullanılabilecek göstergelerdir. Ancak, tüm göstergeleri burada yazmak ve ölçütün işlevini açıklamaya çalışmak karışıklığa yol açabileceği için örnek olması bakımından sadece ölçütler satırlarda gösterilmiştir. Satırlarda verilen ölçütler ve bunlara ait göstergelerin, sütunlardaki her bir politika aracı ile irdelenerek ölçütün değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Ancak, bu noktada her bir göstergenin, her bir politika aracı ile değerlendirilmesine gerek yoktur. Bu amaçla öncelikli politika alanlarının seçilmesi uygun bir durum olacaktır.

Bu ölçütü değerlendirmenin en kolay yolu, SOY raporları hazırlanırken, ölçütler altındaki göstergelerin değerlendirilmesi sırasında yasal, politik ve kurumsal çerçevelere ilişkin değerlendirmelerin de ölçüt altında yapılması şeklindedir. Örneğin, ölçüt 1 (orman kaynakları ölçütü) altında önerilen tahsisler göstergesi ile ilgili değerlendirmeler yapılırken (Çizelge 4.22), tahsislerle ilgili yasal mevzuata, mali araçlara ve milli gelire katkılarına ilişkin değerlendirmeler de yapılabilir. Eğer bu aşamada yasal mevzuatla ya da diğer politika araçları ile ilgili yaşanan olumsuzluklar varsa, bunlar belirlenerek problemlerin raporlama yoluyla karar vericilere iletilmesi sağlanabilir.

Kısacası, önerilen ölçütler altındaki göstergelerden, uygun ve öncelikli politika alanlarının seçilmesi ve bunların uygun politika araçları ile değerlendirmesi yapılarak, ölçüt ve göstergelerin yasal, politik ve kurumsal çerçeveler bakımından kapasitesinin artırılmasına yönelik değerlendirmeler, bu ölçüt veya ilgili ölçütler altında yapılabilir.

Çizelge 4.22. Yasal, politik ve kurumsal çerçeveler ölçütü için örnek çizelge

	Politikalar	**Yasal Çerçeveler**	**Mali Araçlar**	**İnsan Kaynakları Kapasitesi**	**Ar-Ge Durumu**	**Eğitim ve Bilgilendirme Durumu**	**Milli Gelire Ormancılığın Katkıları**	**Diğer Gelişmeler**
YASAL, POLİTİK ve KURUMSAL ÇERÇEVELER	**Tahsisler**							

4.4. SOY Modelinin Uygulanmasına Yönelik Bulgular

OGM SOY modelinde, ölçüt ve göstergeler için izleme ve raporlama düzeyi olarak orman işletme müdürlükleri önerilmektedir. Türkiye ormancılığının geniş bir

coğrafyada, farklı ekonomik, ekolojik ve sosyokültürel yapıya sahip bölgelerde yürütüldüğü göz önüne alınırsa, bu durumun SOY açısından olumlu bir yaklaşım olduğu düşünülebilir. Ancak OGM ölçüt ve gösterge setinin farklı ekolojik, ekonomik ve sosyal yapıları ortaya koyup koyamayacağı tartışmaya açık bir durumdur.

Çalışmada, izleme düzeyi için orman işletme şefliklerinin kullanılıp kullanılmayacağına ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır. Bu amaçla Eğirdir İşletme Müdürlüğü'ne bağlı Kuzukulağı Orman İşletme Şefliği, OGM SOY ölçüt ve göstergeleri kullanılarak test edilmeye çalışılmıştır. Daha önce Akyol (2004) tarafından yapılan bir çalışmada da, Eğirdir İşletme Müdürlüğü OGM SOY ölçüt ve göstergeleri ile test edilmiştir. Böylece, hem işletme müdürlüğü hem de işletme şefliği düzeyinde OGM ölçüt ve göstergeleri test edilmiş ve karşılaştırma yapabileme imkanı oluşmuştur.

Değerlendirmeler sonucunda, mevcut OGM SOY ölçüt ve göstergeleri açısından Kuzukulağı Orman İşletme Şefliği'nde izleme ve raporlama açısından önemli problemlerle karşılaşılmamıştır. Tüm ölçüt ve göstergeler rahatlıkla izlenebilmekte ve ölçülebilmektedir. OGM'nin, SOY ölçüt ve göstergeler başlangıç setinden mevcut duruma gelinceye kadar pek çok göstergeyi çıkarması ve izleme dışı bırakması, Akyol (2004) tarafından bildirilen bazı problemlerin (envanter ve kayıt bulunamaması vb. gibi) arazi çalışmasında ortaya çıkmamasına neden olmuştur.

Bu değerlendirmelerin ışığında, OGM'nin SOY değerlendirmeleri için, orman işletme müdürlüklerini veya orman işletme şefliklerini seçmesi çalışmalarda önemli farklar yaratmayacaktır. SOY çalışmalarında, yerele inme amaçlarının başında yerel farklılıkları ortaya koyarak değerlendirmeleri yapabilmek gelmektedir. Ancak, mevcut OGM SOY ölçüt ve gösterge setinin bu farklılıkları ortaya koyabilme yetisinin ne kadar olduğu tartışmaya açık hale gelmiş durumdadır. Bu noktada tek belirleyici araç, düzey olarak işletme şefliği veya işletme müdürlüğü seçilmesiyle oluşabilecek maliyet farklılıklarıdır.

Kısaca belirtmek gerekirse, mevcut durumda OGM SOY ölçüt ve göstergeleri için işletme müdürlüklerinin ya da işletme şefliklerinin seçilmesi maliyetler dışında önemli farklar yaratmayacak durumdadır. Bu noktada ÇOB'a bağlı, ormancılıkla ilgili tüm genel müdürlüklerin yetki ve görev alanlarını kapsayan orman yönetim birimi düzeyi, SOY modeli açısından uygun bir düzey ve yaklaşım olacaktır.

Çalışmada, "Türkiye Ulusal SOY Ölçüt ve Göstergeleri"nin belirlenmesi temel alınmıştır. Elbetteki ölçüt ve göstergelerin belirlenmesi çalışmaları yönetim birimi düzeyinde yapılmalıdır. Ancak, ulusal düzeyde ve ülke koşullarını da dikkate alarak belirlenmiş genel bir ölçüt ve gösterge seti, bölgesel veya orman yönetim birimi düzeyinde yapılacak ölçüt ve gösterge belirleme çalışmalarının temelidir.

Çalışmada önerilen ölçüt ve göstergelerin ölçülebilirliği konusu ise, eleştirilere açık konuların başında yer almaktadır. Örneğin, biyolojik çeşitlilik ölçütü altındaki pek çok gösterge (endemik türler ve nesli tehlikede olan türlerin populasyon durumları vb gibi) için gerekli çalışmaların yapılmamış olması nedeni ile ölçülememektedir. Ancak, unutmamak gerekir ki önerilen set ulusal düzeyde bir settir. Bu set, orman yönetim birimlerine altlık oluşturmak amacıyla, uluslararası arenada temel kabul edilen ölçüt ve göstergelerden, konu ile ilgili çalışan akademisyenlerin ve son on yıllık süreçte bu çalışmaların içinde yer alan OGM personelinin öneri ve görüşlerinden yola çıkılarak hazırlanmıştır.

Ölçüt ve göstergelerin ölçülebilirliği ve önem dereceleri asıl olarak yönetim birimi düzeyinde ya da bölgesel düzeyde ortaya çıkmaktadır. Örneğin Akdeniz bölgesi açısından orman yangınları ile ilgili göstergeler büyük önem taşıyan göstergelerdir. Ancak, aynı önem derecesi Doğu Karadeniz bölgesi için geçerli değildir. Benzer şekilde, belirli bir bölgede verilerin uygun olması nedeni ile biyolojik çeşitliliğe ilişkin pek çok gösterge ölçülebilir. Ancak, başka bir bölgede uygun verilerin bulunmaması nedeni ile bu göstergeler ölçülemeyebilir. Bu durumda, biyolojik çeşitlilik altındaki göstergeler ölçülemez demek ve izleme çalışmalarından çıkarmak uygun bir yaklaşım değildir.

Yukarıda bahsedilen nedenlerle ve yapılan çalışmaların bulgularından hareketle, çalışmada önerilen ölçüt ve göstergelerin daha sonra yapılacak bölgesel veya yönetim birimi düzeyindeki ölçüt ve göstergelerin belirlenmesi çalışmalarında temel alınması, SOY modeli açısından uygun olacaktır. Bölgesel veya orman yönetim birimi düzeyinde ölçüt ve göstergelerin belirlenmesi, çeşitli analizlerle önem derecelerinin ve ölçülebilirliklerinin ortaya konulması, aynı zamanda, Türkiye ormancılığı açısından ekonomik, ekolojik ve sosyal farklılıkların dikkate alındığı bir SOY modelinin ortaya konulmasını da sağlamış olacaktır.

Sadece ulusal düzeyde yapılan bir izleme ve raporlama ilgi gruplarını yanıltıcı durumları da ortaya çıkarabilecektir. Örneğin, Ulusal raporlama da orman kaynakları ölçütü için yapılan değerlendirmeler genel olarak olumlu sonuçlanmış ve orman kaynaklarında alansal bir artış yaşanmış olabilir. Bu durum, izlenen politikaların ve kullanılan ormancılık tekniklerinin başarılı olduğu sonucunu doğurabilir. Ancak, bölgesel veya yönetim birimi düzeyinde A bölgesinde orman kaynakları alansal olarak artmış, B bölgesinde ise, alansal olarak azalmış olabilir. B bölgesindeki alansal azalış matematiksel olarak A bölgesindeki artıştan daha az ise, bu durum ulusal raporlamada "orman kaynakları alansal olarak artmıştır" şeklinde ifade edilecektir. Bu durumda, B bölgesindeki orman alanlarındaki azalış ve azalışın nedenlerine ilişkin bir değerlendirme yapılmayacaktır.

Üzerinde durulan nedenlerden dolayı, çalışmada önerilen ölçüt ve göstergeler ulusal düzeyde temel bir set niteliğinde olup, orman yönetim birimi düzeyinde ya da en azından bölgesel düzeyde yapılacak alan çalışmalarında altlık olarak kullanılmalıdır. Böylece, SOY açısından orman kaynaklarının izlenmesi daha hassas yapılacak ve olumsuz durumlara ilişkin daha somut veriler elde edilmiş olacaktır.

Bölgesel ya da orman yönetim birimi düzeyinde ölçüt ve göstergelerin belirlenmesi için yapılacak alan çalışmalarında, üzerinde çalışılan ve başarılı uygulamaları bulunan yöntem *Çok Ölçütlü Analiz* (Multi-Criteria Analysis, MCA) yöntemidir (Prabhu et al., 1996; Mendoza, 1997a, b; Prabhu et al., 1998a, b;Mendoza and Macoun, 1999; Prabhu et al., 1999; Mendoza and Prabhu, 1998a, b; 2000a, b; 2003a;

Mrosek et al., 2004; Balana et al., 2010). MCA yöntemi, karar alma sürecinde problemin nitel ve/veya nicel özelliklerini içeren karmaşık ve çok ölçütlü problemler için geliştirilmiş bir karar alma aracıdır. MCA, bütün ölçüt ve göstergelerin göreceli ağırlığının ölçülmesine yardımcı olabilen ve karar alma sürecinin sonunda önemlerini yansıtan bir araçtır.

Bu noktada çalışmada, benzer bir çalışmanın neden örneklendirilmediği konusu gündeme gelebilir. Ancak, böyle bir çalışma yapabilmenin ön koşulu ulusal düzeyde ölçüt ve göstergelerin belirlenmiş olmasının gerekliliğidir.

5. SONUÇ

Orman kaynakları, ormancılıkta uzun yıllardan beri süreklilik anlayışı ile işletilmişlerdir. Ancak, bu süreklilik anlayışı yalnızca odun hammaddesi üretiminin sürekliliği şeklinde devam etmiş, ormanın karmaşık bir ekosistem olduğu gerçeği hep göz ardı edilmiştir. Ekonomik sistemde kullanılan kalkınma modelleri ise zamanla orman kaynaklarını tahrip etmiş ve sınırlarını daraltılmıştır. İnsanoğlu bu durum karşısında, kullandığı ekonomik kalkınma modellerini sorgulayarak, yeni kalkınma modelleri geliştirmeye çalışmıştır. Bu süreçte ortaya çıkan sürdürülebilir kalkınma modeli, çevreye zarar vermeden kalkınma amacını taşımakta ve bunun sağlanması içinde yenilenebilir doğal kaynakların kullanılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Orman kaynakları, yenilenebilir doğal kaynaklar içinde ilk sıralarda yer almaktadır. Bu olgudan hareketle insanoğlu, sürdürülebilir kalkınmayı sağlamanın yolu sürdürülebilir ormancılıktan geçmektedir diyerek, SOY kavramını 1990 yılların başından itibaren Dünya gündeminin başına getirmiştir.

SOY'un sağlanması ve bu amaçla kullanılacak ölçüt ve göstergelerin belirlenmesi için uluslararası ve bölgesel düzeylerde pek çok çalışma başlamış ve Dünya genelinde 150'den fazla ülke bu çalışmalara dahil olmuştur. 1990'lı yıllarla birlikte Dünya üzerinde başlayan SOY ölçüt ve göstergelerinin belirlenmesi sürecin de, Türkiye çeşitli uluslararası anlaşmaları imzalayarak taraf olmuştur. Devam eden süreç içerisinde pek çok ülke, ölçüt ve göstergelerini belirlemiş ve ormanlarını izlemeye başlamış, hatta orman kaynaklarını sertifikalandırmıştır. OGM, 1999 yılında, SOY'u gerçekleştirmek için, Pan-Avrupa ve Yakın Doğu Süreçleri'nde tanımlanan ölçüt ve göstergeleri harmanlayarak bir başlangıç seti oluşturmuştur. Devam eden süreçte ise, başlangıç seti üzerinde yaptığı çalışmalarla, bu seti ülke koşullarına uyarlamaya çalışmıştır.

2010 yılı itibari ile OGM'nin çalışmalarının başlamasının üzerinden 10 yıl geçmiştir. Bu noktada, 10 yıllık süreç irdelendiğinde, OGM'nin ilk hazırladığı SOY ölçüt ve gösterge seti ile mevcut ölçüt ve gösterge seti arasında ciddi farklılıklar bulunduğu çalışma sonucunda ortaya konulmuştur. Görülen bu farklılıklar, maalesef olumlu

yönde değil, başlangıç setinin giderek köreldiği ve kendisinden beklenen amaçlardan uzaklaştığı yönündedir. OGM bu durumun nedenini, çeşitli zamanlarda yayınladığı ulusal SOY raporlarında, "OGM SOY çalışmalarında kendi yetki ve görev alanına girmeyen göstergeleri izlemeden çıkarmıştır", şeklinde açıklamaktadır. Ancak, bu durum SOY sistemi ve amaçları ile bağdaşmayan bir yaklaşım tarzıdır. Bu nedenle, SOY çalışmaları ÇOB çatısı altında örgütlenmiş, ülke orman kaynaklarının tamamını dikkate alarak yapılanmış bir birim altında devam ettirilmelidir.

SOY çalışmaları, OGM çatısı altında da devam ettirilebilir. Ancak, bu durumda OGM yapılanmasında ciddi değişikliklere gidilmesi gündeme gelebilecektir. Aslında mevcut ÇOB teşkilat yapısı pek çok ormancılık uygulaması açısından problemlere yol açmaktadır. Bu noktada ÇOB teşkilat yapısında yeni bir reorganizasyona gidilmesinde sadece SOY açısından değil diğer ormancılık uygulamaları açısından da yarar görülmektedir. Her nekadar, OGM ve diğer genel müdürlüklerin yetki ve görevleri kanunla belirtilmiş olsa da, özellikle OGM'nin yetki ve görevleri pek çok nokta da diğer genel müdürlüklerin yetki ve görev alanları ile örtüşmektedir. Ayrıca çalışmaların bütünlüğü ve devamlılığı açısından pek çok ormancılık uygulamasının birbirinden ayrılmaması gerekmektedir. Oysaki mevcut teşkilat yapısı çalışmaları bölmekte ve zaman zaman devamlılığı gereken çalışmalarda bile kesintilere neden olabilmektedir.

SOY çalışmaları bir orman ekosisteminin bütünüyle ilgilidir. Bu kapsamda, ölçütlerin veya göstergelerin bir ya da birkaçının yetki ve görev alanları nedeniyle izleme dışı bırakılması ya da farklı birimler (OGM, AGM, DKMP ve ORKÖY) için farklı ölçüt ve gösterge setlerinin geliştirilmesi SOY modeli açısından uygun değildir. Bu noktada, her birim için oluşturulan ölçüt ve göstergeler, o birime ait performans ölçüsü veya faaliyet raporları haline gelebilir. Bu durum ise, ülke genelinde SOY açısından gidilen istikametin belirlenmesinde, ormancılık açısından yaşanan problemlerin ve çözüm önerilerinin belirlenmesinde ve yeni politikaların geliştirilmesinde olumsuz sonuçlar yaratabilir. SOY yaklaşımında ölçüt ve göstergelerin birlikte oluşturdukları yapıya dikkat çekilmektedir. Hatta bu amaçla SOY'u betimlemek için, ölçüt ve göstergelerin birlikte oluşturdukları fotoğraf veya

resim deyimi kullanılmaktadır. Kısacası, SOY orman ekosisteminin bütünü ile ilgili olup, ölçüt ve göstergelerin birbirinden ayrılmadığı ortak bir sistem içerisinde değerlendirilmesi gereken bir kavramdır. Çalışmaların, ulusal düzeyde belirlenmiş ölçüt ve göstergeler ile bunun altında şekillenmiş bölgesel veya orman yönetim birimi düzeyindeki ölçüt ve göstergelerle gerçekleştirilmesi, SOY hedeflerine ulaşılmasında büyük önem taşımaktadır.

SOY çalışmaları için yapılacak diğer bir düzenleme de sertifikasyon konusu ile ilgilidir. Sertifikalandırma çalışmalarının hangi kuruluş tarafından yapılacağı Türkiye açısından belli değildir. Çalışmaların yaratacağı istihdam ve mali etkiler düşünüldüğünde, sertifikalandırmanın ulusal nitelikli bir kuruluş tarafından yürütülmesi büyük önem taşımaktadır. Sertifikalandırma çalışmalarının kimler tarafından yapılacağı konusu ise, orman ekosistemlerini en iyi tanıyan ve bu sistem içerisindeki pek çok ilişkiyi kullanarak orman ekosistemlerini yöneten orman mühendisliği formasyonuna sahip teknik elemanlarca yürütülmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Sertifikalandırma çalışmalarını yürütecek ulusal kuruluşun nasıl yapılanacağı konusu ise, sertifikasyon çalışmalarının başarısı ve uluslararası geçerliliği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, çalışmaları yürütecek kuruluş içerisinde danışma ve uygulama birimleri yer almalıdır. Uygulama birimi asıl izleme, ölçme ve denetleme işlerini yürütecek birimdir. Danışma birimi ise, akademisyen, uygulamacılar ve ilgi gruplarının temsilcilerinden oluşan, çalışmaları yönlendiren ve bilgi veren birimdir. Ayrıca bu kuruluş, ÇOB ve OGM'den bağımsız bir STK niteliği taşımalıdır. Sertifikalandırma çalışmalarında var olan hazır mekanizmalar da kullanılabilir. Bu amaçla, ormancılıkla ilgili var olan herhangi bir STK'da gerekli çalışmaları yaptıktan sonra sertifikalandırma çalışmalarını üstlenebilir.

OGM, yayınladığı 2010–2014 eylem planında, 2014 yılı sonunda en az 3 orman işletme müdürlüğünde sertifikasyon çalışmaları için model oluşturma çalışmalarının başlatılacağını ve uygulamaya geçirileceğini belirtmektedir. Ancak, ulusal nitelikli ve uluslararası tanınırlığı olan bir sertifikalandırma kurumu henüz Türkiye'de ortaya

çıkmamış ve sertifikalandırma çalışmalarının kimin tarafından yapılacağı netleşmemiştir. Bu durumun, Türkiye orman kaynaklarını açık bir pazar haline getirebileceğine dair endişelerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Sertifikalandırma açısından diğer bir önemli konu maliyetler ve dış ticaret konusudur. Sertifikalı sertifikasız orman ürünlerinin maliyet açısından farkları kabul edilebilir seviyelerde olmalıdır. Türkiye, odun ürünleri açısından ithalatçı, odun dışı orman ürünleri açısından ihracatçı bir ülke konumundadır. Bu durumda odun dışı orman ürünlerinin sertifikalandırılması ve standartlarının ortaya konulması da gerekecektir. Konu AB üyeliği sürecindeki Türkiye'nin dış ticareti açısından da büyük önem taşımaktadır. Çünkü odun dışı orman ürünlerinin önemli bir bölümü Avrupa ülkelerine ihraç edilmektedir. Yakın bir gelecekte sertifikasız odun ve odun dışı orman ürünlerinin AB üyesi ülkelere giriş ve çıkışında birtakım kotalarla karşılaşmak mümkün hale gelebilir. Bu nedenle sertifikalandırma çalışmalarına ilişkin yeni bir ölçüt çalışmada önerilmiştir.

Korunan alanların sürdürülebilirliğinin sağlanması için, izlenen politikalarda ciddi değişikliklere gidilmesinde yarar görülmektedir. Son yıllarda yaşanan gelişmelerden hareketle mutlak yasakçı anlayışla gerçekleştirilmeye çalışılan korunan alanlar yönetiminin artık sonuç vermediği herkesçe kabul görmektedir. Bu amaçla gidilecek politika değişikliklerinden bir tanesi, koruma ve kullanma dengesinin kurulması gerekliliğidir. Korunan alanlarla ilgili diğer bir konu ise, statülerinin netleştirilmesi konusudur. Uygulamada bazen aynı alan, aynı anda, birden fazla koruma statüsü ile değerlendirilebilmektedir. Bu durum sorun yumağı haline dönmüş alanlarda içinden çıkılamaz durumlara neden olmaktadır. Diğer önemli bir konu ise, alanın kaynak değerleri ve bu değerlerle ilişkili sosyal ve ekonomik yapıdır. Alandaki sosyal yapı, detaylı olarak analiz edilmeden ve uygun olduğuna karar verilmeden, alana koruma statüsü verilmemesi SOY için uygun bir yaklaşımdır.

Çalışmada, Türkiye Ulusal SOY Ölçüt ve Göstergeleri'nin belirlenmesi ana amaç olmuştur. Ancak, ülke ormancılığının geniş bir coğrafyada, farklı ekolojik ekonomik ve sosyokültürel yapıya sahip bölgelerde yürütüldüğü düşünülürse, SOY

çalışmalarının orman yönetim birimi seviyesinde ya da hiç olmazsa bölgesel seviyede yürütülmesi uygun bir durum olacaktır.

Bölgesel ya da orman yönetim birimi düzeyinde ölçüt ve göstergelerin belirlenmesi için yapılacak alan çalışmalarında kullanılabilecek yöntemler özellikle katılımcı yaklaşımlar içeren yöntemlerdir. Ölçüt ve göstergeler yapıları gereği çok farklı disiplinlerin konuları içerisine girmektedir. Bu nedenlerle yapılacak alan çalışmalarında, farklı uzmanları ve ilgi gruplarını bir araya getirebilecek, onların görüş ve önerilerini ortaya koyabilecek yöntemler çalışmalarda kullanılmalıdır.

Durusoy (2009), ulusal düzeyde ölçüt ve göstergeleri belirleyebilmek amacıyla Delfi yöntemini kullanmıştır. Bu çalışmada da ulusal düzeyde ölçüt ve göstergeleri belirleyebilmek amacıyla anket yöntemi kullanılmıştır. Her iki yöntemde katılımcı yaklaşımları içermesi, farklı uzman ve ilgi gruplarının görüş ve önerilerini dikkate alması nedeniyle alan çalışmalarında kullanılabilecek yöntemlerdir. Çalışmada alan çalışmaları için ulusları düzeyde yapılan uygulamalar da araştırılmıştır. Bu amaçla, alan çalışmaları için denenmiş ve başarılı sonuçlar elde edilmiş, *Çok Ölçütlü Analiz* yönteminin de alan çalışmalarında kullanılabileceği sonucu ortaya çıkmıştır.

Çalışmada, benzer bir konuyu çalışan Durusoy (2009)'un çalışması da incelenmiştir. Bu kapsamda, iki çalışmada da benzer ve farklı yönlerin olduğu görülmüştür. Örneğin, her iki çalışmada, ölçüt ve göstergelerin farklı disiplinlerin çalışma konularını içermesi nedeniyle, katılımcı yaklaşımlar içeren yöntemlerle çalışmalar sonuçlandırılmaya çalışılmıştır. Bulgular açısından bakılacak olursa, her iki çalışmada önerilen ölçüt ve göstergelerin bir kısmı ortak özellikler taşımaktadır. Örneğin, orman ekosistemlerinin kapasitesini ölçmeyi amaçlayan orman kaynakları ölçütü, orman ekosistemlerinin sağlık ve canlılığı ile ilgili olan sağlık ve canlık ölçütü vb. gibi.

Diğer bir benzer yön ise, orman ekosistemlerinin karbon depolama özellikleri bakımından ortaya çıkmaktadır. OGM sisteminde gösterge niteliğinde olan orman ekosistemlerinin karbon depolama özellikleri her iki çalışmada da ayrı bir ölçüt

olması gerektiği yönünde kabul görmektedir. Ancak, bu iki çalışma hep benzer yönler içermemektedir. Çalışmada önerilen orman ekosistemlerinin su üretimi ile ilgili özelliklerini içeren su döngüsü ölçütü ve sertifikasyon ölçütü Durusoy (2009)'un çalışmalarından ayrılan hususları oluşturmaktadır. Ayrıca, her iki çalışmada da önerilen yasal, politik ve kurumsal çerçeveler ölçütü Durusoy (2009)'da belirli bazı politika konuları ile sınırlandırılmışken, bu çalışmada herhangi bir konu ile sınırlandırılmamış ve ölçütler altındaki tüm göstergelerle ilişkilendirilmeye çalışılmıştır.

Sözü edilen bu benzerlik ve farklılıklar, SOY modeli açısından olumsuz bir durum değildir. Daha öncede belirtildiği üzere SOY süreci dinamik bir süreçtir. Sürecin bu dinamizmi ölçüt ve göstergelerin özellikle de göstergelerin durağan olmayan yapısından kaynaklanmaktadır. Sosyal, ekonomik, ekolojik ve teknolojik değişimler göstergelerin de değişmesine, yenilerinin önerilmesine neden olabilir. Bu durum süreç açısından beklenen bir durumdur. Ayrıca, her iki araştırmada da yapılan çalışmalar bireysel değil, mümkün olduğunca ilgi gruplarının dahil edildiği geniş katılımlı çalışmalardır. Çalışmalarda farklı deneyimlerin ortaya çıkması ve bunların da çalışmalara yansıması muhtemeldir. Sonuçta, yapılan tüm çalışmalar karar alma süreçlerinden oluşmakta ve alınan her bir kararda bilgi ve deneyimler ile çalışmalara katılanların sezgisel yaklaşımları etkili olmaktadır. Ayrıca, farklı ölçüt ve göstergelerin önerilmesi, alan çalışmaları için önerilen MCA yöntemi açısından da uygundur. MCA yönteminde, alan çalışması için çalışmalara temel bir setle başlanmaktadır. Bu nedenle, Durusoy (2009)'un çalışması ve yapılan bu çalışma, MCA çalışmaları için ayrı ayrı veya birlikte harmanlanarak bölgesel veya orman yönetim birimi düzeyinde ölçüt ve gösterge belirleme çalışmalarında kullanılabilir.

Çalışmalar sonucunda ortaya çıkan diğer önemli bir konu ise, katılım ve eğitim konularıdır. OGM, yaptığı çalıştaylarla SOY açısından katılım konusunu ciddiye aldığını göstermektedir. Ancak, bu noktada katılımcıların niteliğinden çok sayısı ön plana çıkmaktadır. Elbetteki katılım ve katılımcılık konusu çok farklı ilgi gruplarının bir araya gelerek oluşturdukları bir yapıdır. Bu nedenle katılımcıların SOY açısından bilgi ve ilgi düzeyi aynı değildir. Bu noktada, eğitim konusu gündeme gelmektedir.

Eğitim konusu, SOY çalışmalarında iki boyutlu olarak ortaya çıkmaktadır. İlk boyutu özellikle farklı bilgi ve ilgi düzeylerine sahip katılımcıların bilgi ve ilgi düzeylerini artırmak amaçlı yapılan eğitim ve bilgilendirme çalışmalarıdır. Eğitim konusunun ikinci boyutu ise, özellikle ölçüt ve göstergeler için verileri toplayan ve derleyen personelin eğitimi şeklinde ortaya çıkmaktadır. Verileri toplayan personele bu amaçlı eğitimler vermek, daha etkin bir izleme ve raporlama imkanı yaratacaktır. Ayrıca, SOY için hazırlanacak interaktif formlarla, verilerin bilgisayar üzerinden SOY birim merkezine gönderilmesi çalışmalara olumlu yansıyacaktır. Sonuç olarak, Zaman zaman yapılacak bilgilendirme ve eğitim çalışmaları, katılımcıların SOY amaçlarını ve araçlarını algılama düzeyini artıracaktır.

SOY kısaca, orman ekosistemlerinin ekolojik, ekonomik ve sosyal fonksiyonlarını dengeli bir şekilde planlama ve ilgili ekosistemleri bu plana uygun şekilde yönetmek olduğu için, karşımızda çözüm bekleyen birtakım problemler vardır. Ülkemizde orman ekosistemlerinde birden fazla yönetim unsuru vardır, bu nedenle de bazı alanlarda birden fazla plan ortaya çıkmaktadır. Bu durumda farklı planların bütünsel anlamda ormanların fonksiyonlarını ele alması zorlaşmaktadır. Ayrıca, farklı ölçütler altındaki göstergelerin değerlendirilmesi ve ölçülebilmesi için, ülkemiz ormancılık envanter sistemi gözden geçirilmeli ve böylece düzenli ve periyodik şekilde doğru bilgi edinilmesi imkanı yaratılmalıdır. Ayrıca, coğrafi bilgi sistemleri tarafından desteklenen bir veri tabanı oluşturulmalı ve yapılacak envanter çalışmalarından elde edilecek veriler bu veri tabanına aktarılmalıdır. Oluşturulacak bu veri tabanına düzenli ve periyodik bilgi akışı sağlanmalıdır. Bu amaçla, ICP forest seviye I ve II programları ile oluşturulan deneme alanlarından faydalanılmalıdır.

Türkiye açısından ulusal düzeyde SOY ölçüt ve göstergelerinin belirlenmesini amaçlayan bu çalışmada, küresel çalışma ve toplantılar sonucunda ortaya çıkmış ölçüt ve göstergeler temel alınarak çalışma başlatılmıştır. Sonrasında, son 10 yıldır ülke genelinde SOY çalışmalarını yürüten OGM çalışanları ile diğer ilgi gruplarının bilgi ve deneyimleri yapılan anket çalışması ile elde edilmeye çalışılmıştır.

Yapılan birtakım analiz ve değerlendirmeler sonucunda, Türkiye açısından bölgesel veya orman yönetim birimi düzeyinde ölçüt ve göstergelerin belirlenmesi çalışmalarında kullanılabilecek Ulusal düzeyde, 9 ölçüt ve 90 gösterge araştırmanın temel çıktısı olarak çalışmada EK-4'te sunulmuştur.

KAYNAKLAR

Adamowicz, W., 2003. Economic Indicators of Sustainable Forest Management: Theory Versus Practice. Journal of Forest Economics, 9, 27–40.

Akyol, A., 2004. Türkiye'de Sürdürülebilir Orman Kaynakları Yönetimi İlkeleri, Göstergeleri ve Uygulamalar. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 131s, Isparta.

Akyol, A., Tolunay, A., 2006. Türkiye'de Sürdürülebilir Orman Kaynakları Yönetimi İlkeleri, Göstergeleri ve Uygulamaları. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Journal of Natural and Applied Sciences, 10 (2), 221–234.

Akyol, A., Üçok, G., 2008. Sertifikasyon Kavramı ve Ülkemiz Ormancılığında Durum. VI. Orman Fakülteleri Öğrenci Kongresi, 8–9 Mayıs 2008, 301–311, Düzce.

Akyol, A., 2009. Sürdürülebilir Orman Yönetimi Ölçüt ve Göstergeleri Açısından Ülkemizdeki Mevcut Durum. II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, 19–21 Şubat 2009, 36–46, SDÜ Orman Fakültesi, Isparta.

Alkan, H., Eker, M., 2005. Orman Kaynaklarından Faydalanmanın Sürdürülebilirliğine Dar Ölçekli Bir Bakış. Türk Ormancılığında, Uluslararası Süreçte Acil Eyleme Dönüştürülmesi Gereken Konular, Mevzuat ve Yapılanmaya Yansımaları Sempozyumu, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, 22–24 Aralık 2005, 423–437, Antalya.

Anonim, 1993. Birleşmiş Milletler ve Çevre Kalkınma Konferansı. 3–14 Haziran 1992 Rio de Janerio, Çevre Bakanlığı Yayınları Yeşil Seri 3, 95s, Ankara.

Anonim, 1997. Ilıman ve Kuzey İklim Ormanlarının Korunması ve Sürdürülebilir Yönetimi İçin Montreal Süreci Kriter ve Göstergelerinin Uygulamasındaki İlerlemeler (Montreal Süreci). Canadian Forest Service, XI. Dünya Ormancılık Kongresi Bildirileri, 6, 21–49, Antalya.

Anonim, 2002. Sürdürülebilir Kalkınma İçin Bilgi ve İletişim Çalıştayı. TÜBİTAK Çankaya/Kızılay Toplantı Salonları, Ankara.

Anonim, 2004. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Türkiye Ulusal Ormancılık Programı 2004–2023. Bakanlık Yayın No 266, Ankara.

Anonim, 2005. 1. Çevre ve Ormancılık Şurası Kararları, AB Sürecinde Çevre ve Orman. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Bakanlık Yayın No 272, Antalya.

Asan, Ü., Destan, S., Özkan, U.Y., 2002. İstanbul Korularının Karbon Depolama, Oksijen Üretme ve Toz Tutma Kapasitesinin Kestirilmesi. Orman Amenajmanı'nda Kavramsal Açılımlar ve Yeni Hedefler Sempozyumu, 194–202, İstanbul.

Asan, Ü., Yeşil, A., Özdemir, İ., Sağlam, S., 2005. Ormanlarda Karbon Birikimi ve Yıllık Değişiminin Belirlenmesinde Başvurulan Temel Yaklaşımlar. Türk Ormancılığında, Uluslararası Süreçte Acil Eyleme Dönüştürülmesi Gereken

Konular, Mevzuat ve Yapılanmaya Yansımaları Sempozyumu, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, 22–24 Aralık 2005, 243–257, Antalya.

Baharuddin, H.G., 2008. Timber Certification: An Overview. http://www.fao.org/docrep/v7850e/v7850e04.htm. Erişim Tarihi: 05.04.2008.

Balana, B.B., Mathijs, E., Muys, B., 2010. Assessing the Sustainability of Forest Management: An Application of Multi-Criteria Decision Analysis to Community Forests in Northern Ethiopia. Journal of Environmental Management, 91, 1294–1304.

Brand, D.G., 1997. Criteria and Indicators for the Conservation and Sustainable Management of Forests: Progress to Date and Future Directions. Biomass and Bioenergy, 13, 247–253.

Brang, P., Courbaud, B., Fischer, A., Kissling-Naf, I., Pettenella, D., Schönenberger, W., Spörk, J., Grimm, V., 2002. Developing Indicators for the Sustainable Management of Mountain Forests Using a Modelling Approach. Forest Policy and Economics, 4, 113–123.

Brundland, G.H., 1987. Our Common Future. Report of the World Commission on Environment and Development, Oxford: Oxford University Press.

Burger, J.A., Kelting, D.L., 1999. Using Soil Quality Indicators to Assess Forest Stand Management. Forest Ecology and Management, 122, 155-166.

Büchs, W., 2003. Biodiversity and Agri-Environmental Indicators—General Scopes and Skills with Special Reference to the Habitat Level. Agriculture. Ecosystems and Environment, 98, 35–78.

Carazo, V. R., 1997. Tarapoto Önerisinin Tanımı ve Analizi: Amazon Ormanlarının Sürdürülebilirliği İçin Kriter ve Göstergeler. XI. Dünya Ormancılık Kongresi Bildirileri, 6, 71-82, Antalya.

Castaneda F., 2000. Why National and Forest Management Unit Level Criteria and Indicators for Sustainable Management of Dry Forests in Asia? Paper Presented in the Workshop on National Level Criteria and Indicators for Sustainable Management of Dry Forests in Asia/South Asia, Organised by FAO/UNEP/ITTO/USFS/IIFM, Nov. 30-Dec. 03, Bhopal, India.

Castaneda F., 2009. Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management: International Processes, Current Status and the Way Ahead. ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/X8080E/x8080e06.pdf. Erişim Tarihi: 23.10.2009.

CCFM, 2003. Defining Sustainable Forest Management in Canada Criteria and Indicators 2003. Canadian Council of Forest Ministers (CCFM), http://www.ccfm.org/pdf/CI2003_tech_sup_1.pdf. Erişim Tarihi: 03.03.2009.

CICI, 2003. Report of the International Conference on the Contribution of Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management: The Way Forward. Volume 2, February 3–7 2003, Guatemala City, Guatemala, http://www.fao.org/docrep/005/J0077E/J0077E00.htm#TopOfPage. Erişim Tarihi: 23.10.2009.

CIFOR, 1999. The CIFOR Criteria and Indicators Generic Template. The Criteria & Indicators Toolbox Series 2, ISBN: 979-8764-29-3 CIFOR, Bogor, Indonesia.

Cornforth, I.S., 1999. Selecting Indicators for Assessing Sustainable Land Management. Journal of Environmental Management, 56, 173–179.

Çorakçı, B., 1989. Ortak Geleceğimiz. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı, TÇSV Yayınları, Ankara.

Dale, V.H., Beyeler, S.C., 2001. Challenges in the Development and Use of Ecological Indicators. Ecological Indicators, 1, 3–10.

DPT, 2006. Dokuzuncu Kalkınma Planı, Ormancılık Özel İhtisas Komisyonu Raporu. DPT Yayın No 2712, Ankara.

Durusoy, İ., Türker, M.F., Başkent, E.Z., 2002. Ormancılıkta Sertifikasyon Üzerine Bazı Değerlendirmeler. II. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, 15–18 Mayıs 2002, Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi, Bildiriler Kitabı I, 220–227, Artvin.

Durusoy, İ., Türker, M.F., 2005. Orman Kaynaklarının Sertifikalandırılması ve Türkiye Ormancılığına Muhtemel Yansımaları. Türk Ormancılığında Uluslararası Süreçte Acil Eyleme Dönüştürülmesi Gereken Konular Mevzuat ve Yapılanmaya Yansımaları Sempozyumu, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, 22–24 Aralık 2005, 459–469, Antalya.

Durusoy İ., 2002. Sertifikalandırma ve Türkiye Ormancılığında Gerekliliği, Olabilirliği, Uygulanması Sürecinde Karşılaşılması Muhtemel Darboğazların ve Fırsatların İrdelenmesi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 180s, Trabzon.

Durusoy, İ., 2009. Türkiye Ormancılığında Sürdürülebilir Orman Kaynakları Yönetimi Ölçüt Ve Göstergelerinin Ülke Ölçeğinde Belirlenmesi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 266s,Trabzon.

EFI, 2001. Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management at the Forest Management Unit Level. March 2000, EFI Proceedings No 38, 21-25, Nancy, France.

El-Lakany, M.H., 1997. Yakın Doğuda Sürdürülebilir Orman Yönetimi Kriterleri ve Göstergeleri, XI. Dünya Ormancılık Kongresi Bildirileri, 6, 103-110, Antalya.

Erkan, N., 2005. Birleşmiş Milletler Çevre Programına Uygun Olarak Ormanlardaki Karbon Stok Değişiminin Veri tabanına Bağlı Olarak Hesaplanması. Türk Ormancılığında, Uluslararası Süreçte Acil Eyleme Dönüştürülmesi Gereken Konular, Mevzuat ve Yapılanmaya Yansımaları Sempozyumu, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, 22–24 Aralık 2005, 281–290, Antalya.

FAO, 1996. FAO/UNEP Expert Meeting on Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management in the Near East. October 15-17, Cairo, Egypt.

FAO, 1997. Criteria and Indicators For Sustainable Forest Management in Central America. Expert Meeting, January 20-24, Tegucigalpa, Honduras.

FAO, 1999. National Level Criteria and Indicators for Sustainable Management of Dry Forests of Asia, Background Papers, Asia-Pacific Forestry Commission, Bhopal, India.

FAO, 2000. In-Session Seminar: Certification and Forest Product Labelling: A Review. Asia-Pacific Forestry Commission, Item 7 of the Provisional Agenda, Eighteenth Session, Noosaville, Queensland, Australia, http://www.fao.org/docrep/meeting/x5967e.htm. Erişim Tarihi: 05.04.2008.

FAO, 2003. Practical Guidelines for the Assessment, Monitoring and Reporting on National Level Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management in Dry Forests in Asia. Food and Agriculture Organization of the United Nations Regional Office for Asia and the Pacific, Thailand.

FAO, 2004. FAO/ITTO Expert Consultation on Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management. 2–4 March 2004, Cebu City, Philippines, http://www.fao.org/docrep/meeting/008/j2123e/J2123E00.htm#TopOfPage. Erişim Tarihi: 07.02.2010.

FAO, 2009. İnternet sitesi. http://www.fao.org/forestry/ci@45047@45098/en/. Erişim Tarihi: 25.10.2009.

FAO, 2010. Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management: A Compendium. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Forest Management Working Paper FM/5, Rome, Italy, http://www.fao.org/DOCREP/004/AC135E/ac135e00.htm#Contents. Erişim Tarihi: 15.04.2010.

FSC, 2008. FSC International Standard, FSC Principles and Criteria for Forest, FSC-STD-01-001 (version 4-0) EN. http://www.fsc.org/fileadmin/web-data/public/document_center/international_FSC_policies/standards/FSC_STD_01_001_V4_0_EN_FSC_Principles_and_Criteria.pdf. Erişim Tarihi: 01.10.2008.

FSC, 2009. İnternet sitesi. http://www.fsc.org. Erişim Tarihi 01.04.2009.

Garba, M.L., 1997. Sürdürülebilir Orman Yönetimi İçin Kriterler ve Göstergeler Konusunda Afrika Kereste Örgütünün (ATO) Girişimleri. XI. Dünya Ormancılık Kongresi Bildirileri, 6, 123-126, Antalya.

Geray, U., 1999. Ormancılıkta Sertifikasyon Olabilirlik Raporu. Basılmamış.

Geray, U., 2001. Yönetim-Orman Kaynakları Yönetimi. Teknik Bülten Yıl 2, Sayı 3, 1-9, Ankara.

Geray, U., 2006. Doktora Tez Konusu Hakkında Yapılan Yazılı Görüşme. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, 8–12 Mayıs 2006.

Gomontean, B., Gajaseni, J., Edwards-Jones, G., Gajaseni, N., 2008. The Development of Appropriate Ecological Criteria and Indicators for Community Forest Conservation Using Participatory Methods: A Case Ctudy in Mortheastern Thailand. Ecological Indicators, 8, 614–624.

Gough, A. D., Innes, J. L. and Allen, S. D., 2008. Development of Common Indicators of Sustainable Forest Management. Ecological Indicators, 8, 425–430.

Goushegir, S.Z., Feghhi, J., Mohajer, M.R.M., Makhdoum, M., 2009. Criteria and Indicators of Monitoring the Sustainable Wood Production and Forest Conservation Using AHP (Case Study: Kheyrud Educational and Research Forest). African Journal of Agricultural Research, 4, (10), 1041-1048.

Görücü, Ö., 2002. Sürdürülebilir Ormancılık İspanya'daki Uygulamalar ve Türkiye İle Karşılaştırılması. KSÜ Yayın No: 90, Ders Kitapları Yayın No: 12, Kahramanmaraş.

Görücü, Ö., Eker, Ö., 2009. Kahramanmaraş Ayvalı Baraj Havzasında Karbon Emisyonu ve Ekonomisi Üzerine Araştırmalar. II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, 19–21 Şubat 2009, 3–12, SDÜ, Isparta.

Güneş, G., 2005. Pan Parks Korunan Alan Sertifikalandırma Sistemi. Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu, Sözlü Bildiriler Kitabı, 193–200, Isparta.

Gürlevik, N., Karatepe, Y., 2005. İklim Değişikliği ve Ormancılığımız. Türk Ormancılığında, Uluslararası Süreçte Acil Eyleme Dönüştürülmesi Gereken Konular, Mevzuat ve Yapılanmaya Yansımaları Sempozyumu, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, 22–24 Aralık 2005, 267–279, Antalya.

Hagan, J.M., Whitman, A.A, 2006. Biodiversity Indicators for Sustainable Forestry: Simplifting Complexity. Journal of Forestry, http://www.manometmaine.org/documents/HaganandWhitmanJForestry2006.pdf. Erişim Tarihi: 12.02.2010.

Hall, J.P., 2001. Criteria and Indicators of Sustainable Forest Management. Environmental Monitoring and Assessment, 67, 109–119.

Heink, U., Kowarik, I., 2010. What are Indicators? On the Definition of Indicators in Ecology and Environmental Planning. Ecological Indicators, 10, 584–593.

ISCI, 1996. Intergovernmental Seminar Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management. 19–22 August 1996, Helsinki, Finland.

ITTO, 1992. Criteria for the Measurement of Sustainable Tropical Forest Management. ITTO Policy Development Series 1.

ITTO, 1997. ITTO Process in the Development of Criteria and Indicators for the Measurement of Sustainable Tropical Forest Management. Proceedings of the XI World Forestry Congress, 13–22 October 1997, 6, 113-119, Antalya, Turkey.

ITTO, 2003. ATO/ITTO Principles, Criteria and Indicators for the Sustainable Management of African Natural Tropical Forests. A Collaboration Between the African Timber Organization and the International Tropical Timber Organization, ITTO Policy Development Series No 14.

ITTO, 2005. Revised ITTO Criteria and Indicators for the Sustainable Management of Tropical Forests Including Reporting Format. ITTO Policy Development Series No 15.

İlter, E., Ok, K., 2004. Ormancılık ve Orman Endüstrisinde Pazarlama İlkeleri ve Yönetimi (Örnek Olaylarla). Form Ofset Matbaacılık, 488s, Ankara.

Konukçu, M., 2001. Ormanlar ve Ormancılığımız "Faydaları, İstatistiki Gerçekler Anayasa, Kalkınma Planları, Hükümet Programları ve Yıllık Programlar'da Ormancılık". DPT Yayın No 2630, http://ekutup.dpt.gov.tr/. Erişim Tarihi: 17.04.2009.

Kotwal, P.C., Omprakash, M.D., Gairola, S., Dugaya, D,. 2008. Ecological Indicators: Imperative to Sustainable Forest Management. Ecological Indicators, 8, 104-107.

Landres, P.B. 1992. Ecological indicators: Panacea or liability? In: McKenzie, D.H., Hyatt, D.E. and McDonald, J.E. (eds.) Ecological Indicators, 2, 1295–1319.

Leal, L.C., 1997. Pan-European Process. Proceedings of the XI World Forestry Congress, 13–22 October 1997, 6, 53-68, Antalya, Turkey.

Lindenmayer, D.B., Margules, C.R., Botkin, D.B., 2000. Indicators of Biodiversity for Ecologically Sustainable Forest Management. Conservation Biology, 14 (4), 941–950.

McDonald, G.T., Lane, M.B., 2004. Converging Global Indicators for Sustainable Forest Management. Forest Policy and Economics, 6, 63–70.

McKinnell, F.H., 2002. Status and Trends in Indicators of Forest Genetic Diversity. http://www.fao.org/docrep/005/AC786E/ac786e00.htm#Contents. Erişim Tarihi: 12.12.2009.

MCPFE, 2000. Work-Programme on the Conservation and Enhancement of Biological and Landscape Diversity in Forest Ecosystems 1997-2000, Geneva, Switzerland.

MCPFE, 2001. Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management of the MCPFE Review of Development and Current Status. 5-8 November 2001, Yokohama, Japan.

MCPFE, 2002. Improved Pan-European Indicators for Sustainable Forest Management. MCPFE Expert Level Meeting, 7-8 October, Vienna, Austria, http://www.foresteurope.org/filestore/mcpfe/Publications/pdf/improved_indicators.pdf. Erişim Tarihi: 25.10.2009.

MCPFE, 2003. Pan-European Follow-up of the Fourth Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe. MCPFE Work Programme, 28-30 April 2003, Vienna, Austria.

MCPFE, 2006. Inter-Criteria and Indicators (C&I) Process Collaboration Workshop. A Collaborative Effort by the International Tropical Timber Organization (ITTO), the Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (MCPFE), the Montreal Process, the Food and Agriculture Organization of the UN (FAO), the UN Economic Commission for Europe (UNECE) and the U.S. Forest Service, 8–10 June 2006, Bialowieza, Poland, Warszawa.

MCPFE, 2009a. İnternet sitesi. http://www.foresteurope.org. Erişim Tarihi: 25.10.2009.

MCPFE, 2009b. Sustainable Forest Management and Influences on Water Resources–Coordinating Policies on Forests and Water. Workshop on Forests and Water 12–14 May 2009, Antalya, Turkey.

Mendoza, G.A., 1997a. Introduction to the Analytic Hierarchy Process: Theory and Application to Natural Resources Management. Proceedings: Joint Annual Meeting of the American Congress on Surveying and Mapping (ACSM); American Association of Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS), and Resources Technology Institute (RTI), April 5–10, Seattle, WA.

Mendoza, G.A., 1997b. A GIS-Based Multicriteria Approaches to land Suitability Assessment and Allocation. Proceedings: Seventh International Symposium on Systems Analysis in Forest Resources, May 28–31, Traverse City, Michigan.

Mendoza, G.A., Macoun, P., 1999. Guidelines for Applying Multi-Criteria Analysis to the Assessment of Criteria and Indicators. Criteria and Indicators Toolbox Series No 9, CIFOR, Bogor, Indonesia.

Mendoza, G.A., Prabhu, R., 1998a. Multiple Criteria Decision Making Approaches to Assessing Forest Sustainability Using Criteria and Indicators: A case study— Part I. CIFOR, Bogor, Indonesia.

Mendoza, G.A., Prabhu, R., 1998b. Multiple Criteria Analysis for Assessing Criteria and Indicators in Sustainable Forest Management: A Case Study on Participatory Decision Making — Part II. CIFOR, Bogor, Indonesia.

Mendoza, G.A., Prabhu, R., 2000a. Development of a Methodology for Selecting Criteria and Indicators of Sustainable Forest Management: A Case Study on Participatory Assessment. Environmental Management, 26 (6), 659–673.

Mendoza, G.A., Prabhu, R., 2000b. Multiple Criteria Decision Making Approaches to Assessing Forest Sustainability Using Criteria and Indicators: A Case Study. Forest Ecology and Management 131, 107-126.

Mendoza, G.A., Prabhu, R., 2003a. Qualitative Multi-Criteria Approaches to Assessing Indicators of Sustainable Forest Resource Management. Forest Ecology and Management, 174, 329–343.

Mendoza, G.A., Prabhu, R., 2003b. Fuzzy Methods for Assessing Criteria and Indicators of Sustainable Forest Management. Ecological Indicators, 3, 227–236.

Miles, P.D., 2002. Using Biological Criteria and Indicators to Address Forest Inventory Data at the State Level. Forest Ecology and Management, 155, 171–185.

Mitchell, J.E., Joyce, L.A., 2000. Applicability of Montreal Process Biological and Abiotic Indicators to Rangeland Sustainability: Introduction. International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 7 (2), 77–80.

MPCI, 2010. Criteria and Indicators for the Conservation and Sustainable Management of Temperate and Boreal Forests. The Montreal Process, Third Edition, December 2007, http://www.rinya.maff.go.jp/mpci/meetings/an-6.pdf. Erişim Tarihi: 15.03.2010.

Mrosek, T., 2001. Developing and Testing of a Method for the Analysis and Assessment of Multiple Forest use from a Forest Conservation Perspective. Forest Ecology and Management, 140, 65–74.

Mrosek, T., 2002. Development and Testing of a Criteria and Indicators System for Sustainable Forest Management at the Local Level. Case Study at the Haliburton Forest & Wild Life Reserve Ltd., Canada. Doctor of Philosophy (Ph.D.), Graduate Department of Forestry, University of Toronto.

Mrosek, T., Balsillie, D. and Schleifenbaum, P., 2004. Field Testing of a Criteria and Indicators System for Sustainable Forest Management at the Local Level. Case Study Results Concerning the Sustainability of the Private Forest Haliburton Forest and Wild Life Reserve in Ontario. Canada. Forest Policy and Economics, 8, 593-609.

Muhtaman, D.R., Siregar, C.A., Hopmans, P., 2000. Criteria and Indicators for Sustainable Plantation Forestry in Indonesia. Center for International Forestry Research (CIFOR), Indonesia.

Newton, A.C., Kapos, V., 2010. Biodiversity indicators in national forest inventories. http://www.unep-wcmc.org/collaborations/BINU/working_docs/indicator/Forest%20Indicators%20Unasylva.doc. Erişim Tarihi: 18.04.2010.

Nilsson, S., 2001. Forest Policy, Criteria and Indicators, and Certification. Interim Report IR-01-024, International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria.

Noss, R.F., 1999. Assessing and Monitoring Forest Biodiversity: A Suggested Framework and Indicators. Forest Ecology and Management, 115, 135-146.

OGM, 2006. Sürdürülebilir Orman Yönetimi Kriter ve Göstergeler 2006 Yılı Raporu. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.

OGM, 2007. Orman Genel Müdürlüğü Stratejik Plan Çalıştayı Raporu. 30–31 Ekim, Ankara.

OGM, 2008. İnternet sitesi. http://www.ogm.gov.tr. Erişim Tarihi 05.05.2009.

OGM, 2009. OGM Sürdürülebilir Orman Yönetimi Kriter ve Göstergeleri 2008 Yılı Raporu. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.

OGM, 2010. Orman Genel Müdürluğü Eylem Planı (2010–2014). Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Ok, K., 2006. Doktora Tez Konusu Hakkında Yapılan Sözlü Görüşme. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, 8–12 Mayıs 2006.

Ok, K., 2007. Sürdürülebilir Kalkınmanın Sektörel Politikalara Entegrasyonu Projesi (TR0402.11) Ormancılık Sektörü. Tematik Çalışma Grubu, Bölüm II "Sektörel Sürdürülebilirlik Çözümlemesi" Raporu (II. Yazım).

Otrakçıer, T., 2006. Sürdürülebilir Orman Yönetimi Kriter ve Göstergeleri Kavram Notu. OGM Strateji Geliştirme Dairesi, Ankara.

Ozinga S., 2008. Time to Measure the Impacts of Certification on Sustainable Forest Management. http://www.fao.org/docrep/008/y5918e/y5918e08.htm. Erişim Tarihi: 06.04.2008.

Pearson, D.L.,1994. Selecting Indicator Taxa for the Quantitative Assessment of Biodiversity. Philosophical Transactions: Biological Sciences, Biodiversity:

Measurement and Estimation 345 (1311), 75–79, http://www.jstor.org/stable/56140. Erişim Tarihi: 23.04.2010.

PEFC, 2009. İnternet adresi. http://www.pefc.org/internet/html/. Erişim Tarihi: 01.04.2009.

Peng, C., Liu, J., Dang, Q., Zhou, X., Apps, M., 2002. Developing Carbon-Based Ecological Indicators to Monitor Sustainability of Ontario's Forests. Ecological Indicators, 1, 235–246.

Pinchot, 2002. Crosswalk 1: Linkages between the IPF/IFF Proposals for Action and the Montreal Process Criteria and Indicators. http://www.pinchot.org/?module=uploads&func=download&fileId=8. Erişim Tarihi: 15.02.2010.

Porsuk, T., 2000. Sürdürülebilir Ormancılık İçin Kriterler, Göstergeler ve Türkiye'deki Durum. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 134s, İstanbul.

Porsuk, T., 2005. Ölçütler ve Göstergeler Işığında Sürdürülebilir Orman Yönetimi. Türk Ormancılığında, Uluslararası Süreçte Acil Eyleme Dönüştürülmesi Gereken Konular, Mevzuat ve Yapılanmaya Yansımaları Sempozyumu, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, 22–24 Aralık 2005, 471–480, Antalya.

Porsuk, T., 2009. Orman Kaynaklarının Turizm Amaçlı Tahsisine İlişkin Sorunlar ve Çözümleri. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 381s, Ankara.

Poschen, P., 2000. Social Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management. A Guide to ILO Texts, International Labour Office / GTZ-Programme Office for Social and Ecological Standards, Forest Certification Working Paper No 3, Eschborn, Germany.

Prabhu, R., Colfer, C.J.P., Dudley, R.G., 1999. Guidelines for Developing, Testing and Selecting Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management. A C&I Developer's Reference, The Criteria & Indicators Toolbox Series 1, CİFOR, Bogor, Indonesia.

Prabhu, R., Colfer, C.J.P., Venkateswarlu, P., Tan, L.C., Soekmadi, R., Wollenberg, E., 1996. Testing Criteria and Indicators for the Sustainable Management of Forests. Phase I. Final Report, CIFOR Special Publication, CIFOR, Bogor, Indonesia.

Prabhu, R., Colfer, C.J.P., Shepherd, G., 1998a. Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management: New Findings from CIFOR's Forest Management Unit Level Research. Rural Development Forestry Network, network paper 23a, London.

Prabhu, R., Maynard, W., Atyi, R.E., Colfer, C.J.P., Shepherd, G., Venkateswarlu, P., Tiayon, F., 1998b. Testing and Developing Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management in Cameroon: The Kribi Test Final Report. Center for International Forestry Research (CIFOR), Indonesia.

Prasad, R., 2000. Sustainable Forest Management for Dry Zone Forests of South Asia (Draft. Background Paper on Sub-Regional). Paper presented in the

Workshop on National Level Criteria and Indicators for Sustainable Management of Dry Forests in Asia/South Asia, Organised by FAO/UNEP/ITTO/USFS/IIFM, Nov. 30-Dec. 03, Bhopal, India.

Prasad, R. and Kotwal, P.C., 2001. Progress of Implementation of Sustainable Management of Dry Forests in Asia with special emphasis on Indian initiative. International Expert Meeting on Monitoring, Assessment and Reporting (MAR) on the Progress Toward SFM, Nov.5-8 2001, http://www.rinya.maff.go.jp/mar/Dr.%20Kotwal%20%20Paper.pdf. Erişim Tarihi: 14.04.2010.

Rametsteiner, E., Kraxner, F., 2003. Europeans and Their Forests What Do Europeans Think About Forests and Sustainable Forest Management? A Review of Representative Public Opinion Surveys in Europe, Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, Liaison Unit Vienna.

Reynolds, K.M., Johnson. K.N., Gordon, S.N., 2003. The Science/Policy Interface in Logic-Based Evaluation of Forest Ecosystem Sustainability. Forest Policy and Economics, 5, 433–446.

Robinson, N., 2006. Developing Criteria and Indicators of Sustainable Forest Management in the Arrow Forest District. Extension Note, BC Journal of Ecosystems and Management, 7 (1), 50–56.

Ruitenbeek, J., Cartier, C., 1998. Rational Exploitations: Economic Criteria & Indicators for Sustainable Management of Tropical Forests. Occasional Paper No 17, Bogor, Indonesia.

Salim, E., Djalins, U., Suntana, A., 1997. Orman Ürünleri Ticareti ve Sertifikasyon: Bir Endonezya Projesi. XI. Dünya Ormancılık Kongresi Bildirileri, 4, 113–121, Antalya.

Sherry, E., Halseth, R., Fondahl, G., Karjala, M., Leon, B., 2005. Local-level Criteria and Indicators: an Aboriginal Perspective on Sustainable Forest Management. Forestry, 78 (5), 513–539.

Sheskin, D.J., 2000. Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures. Second Edition, Chapman & Hall/CRC pres, ISBN: 1-58488-133-x (alk. paper), Boca Raton, Florida.

Simula, M., 2003. Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management: Overview of Progress and Issues. International Conference on the Contribution of Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management: The Way Forward CICI-2003, Scene Setting Paper, 3-7 February 2003, Guatemala City, Guatemala.

Spangenberg, J. H., 2005. Economic Sustainability of the Economy: Concepts and Indicators. Int. J. Sustainable Development, 8, (1/2), 47–64.

Stork, N.E., Boyle, T.J.B., Dale, V., Eeley, H., Finegan, B., Lawes, M., Manokaran, N., Prabhu, R., Soberon, J., 1997. Criteria and Indicators for Assessing the Sustainability of Forest Management: Conservation of Biodiversity. Center for International Forestry Research (CIFOR), Working Paper No 17, Indonesia.

Şener, F.N., 2009. Türkiye'de Sürdürülebilir Ormancılık Uygulamalarının Sertifikasyon ve Akreditasyonunda Sivil ve İdari Yapılanma [Andırın Devlet Orman İşletme Müdürlüğü ve Göksun Devlet Orman İşletme Müdürlüğü Örneği (2003–2007)]. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 100s, Kahramanmaraş.

Şenyaz, A., Karataş, A., 2005. Hava Kirliliğinin Ormanlar Üzerine Etkisi Konusunda Avrupa'da ve Ülkemizde Yapılan Çalışmalar. Türk Ormancılığında, Uluslararası Süreçte Acil Eyleme Dönüştürülmesi Gereken Konular, Mevzuat ve Yapılanmaya Yansımaları Sempozyumu, TMMOB Orman Mühendisleri Odası, 22–24 Aralık 2005, 311–321, Antalya.

Taal, B.-Mass, 1997. Kurak Afrika Bölgesinde, Sürdürülebilir Orman Yönetimi Kriterleri ve Göstergeleri. XI. Dünya Ormancılık Kongresi Bildirileri, 6, 85–90, Antalya.

TEMA, 2010. İnternet sitesi. http://www.tema.org.tr/Sayfalar/CevreKutuphanesi/ToprakErozyonu.html. Erişim Tarihi: 15.06.2010.

Tolunay, A., 2002. Kırsal Kalkınma Çalışmalarında Ölçütler ve Göstergeler. Türkiye Dağları I. Ulusal Sempozyumu, 25–27 Haziran 2002, Ilgaz Dağı, Kastamonu.

Tolunay, A., Korkmaz, M., 2004. Ormancılıkta Kamu Yararı ve Üstün Kamu Yararı Üzerine Analizler. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 8 (1), 47–58.

Tolunay, A., Ayhan, V., Adıyaman, E., Akyol, A., İnce, D., 2009a. Herbage Growth and Fodder Yield Characteristics of Kermes Oak (*Quecus coccifera* L.) in a Vegetation Period. Journal of Animal and Veterinary Advances, 8 (2), 290-294.

Tolunay, A., Ayhan, V., Adıyaman, E., Akyol, A. and İnce, D., 2009b. Dry Matter Yield and Grazing Capacity of Kermes Oak (*Quercus coccifera* L.) Scrublands for Pure Hair Goat (*Capra hircus* L.) Breeding in Turkey's Western Mediterranean Region. Journal of Animal and Veterinary Advances, 8 (2), 368-372.

Tolunay, A., Ayhan, V., İnce, D., Akyol, A., 2009c. Traditional Usage of Kermes Oak (*Quercus coccifera* L.) and Pure Hair Goat (*Capra hircus* L.) in a Silvopastoral System on Davras Mountain in Anatolia: Constraints, Problems and Possibilities. Journal Animal and Veterinary Advances, 8 (8), 1520-1526.

Tropenbos Foundation, 1997. Hierarchical Framework for the Formulation of Sustainable Forest Management Standards. Tropenbos, the Netherlands.

Türker, M.F., Durusoy, İ., 2002. Devlet Orman İşletmelerinde Halkla İlişkiler ve Sertifikasyon. II. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, 15–18 Mayıs 2002, 1, 134-143. Artvin.

Türker M.F., Başkent, E.Z., Durusoy, İ., 2001. Ormancılıkta Sertifikasyon: Orman Kaynakları ve Orman İşletmeciliği Üzerine Etkileri, Uluslararası Gelişmeler ve Türkiye Ormancılığında Gerekliliği ve Olabilirliği. I. Ulusal Ormancılık Kongresi, Türkiye Ormancılar Derneği Yayını, Kongre Serisi No 1, 294–305, Ankara.

Türker, M.F., 2003. Sürdürülebilir Orman Kaynakları Yönetimi İle Orman Sınırları Dışına Arazi Çıkarma Uygulamaları Arasındaki Etkileşim: Mevcut Durum, Yaşanan Darboğazlar ve Çözüm Önerileri. Orman Kanununun 2/B Maddesinin Uygulanması ve Değerlendirilmesindeki Sorunlar Paneli, Ankara.

UN, 2002. İnternet adresi. http://www.un.org/geninfo/bp/enviro.html. Erişim Tarihi 20.04.2002.

Ülgen, H., Zeydanlı, U., 2008. Orman ve Biyolojik Çeşitlilik. Doğa Koruma Merkezi, Ankara.

Wijewardana, D., Caswell, S., Lerche, C.P., 1997. Sürdürülebilir Orman Yönetimi İçin Kriter ve Göstergeler. XI. Dünya Ormancılık Kongresi Bildirileri, 6, 3–17, Antalya.

Wijewardana, D., 2006. Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management: The Road Travelled and the Way Ahead. Ecological Indicators, 8, 115-122.

Wolfslehner, B., Vacik, H., Lexer, M.J., 2005. Application of the Analytic Network Process in Multi-criteria Analysis of Sustainable Forest Management. Forest Ecology and Management, 207, 157–170.

Wolfslehner, B., Vacik, H., 2008. Evaluating Sustainable Forest Management Strategies with the Analytic Network Process in a Pressure-State-Response Framework. Journal of Environmental Management, 88, 1–10.

Yıldırım, H.T., Velioğlu, N., 2006. Sürdürülebilir Orman Yönetiminde Kriter ve Göstergelerin İrdelenmesi. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 56 (B1),129–140.

Zapata, J.B., 1997. Sürdürülebilir Kalkınmada Orta Amerika Süreci. XI. Dünya Ormancılık Kongresi Bildirileri, 6, 93-95, Antalya.

EKLER

EK–1. Doktora Çalışmasında Kullanılan Anket Formu

SÜRDÜRÜLEBİLİR ORMAN YÖNETİMİ (SOY) ÖLÇÜT VE GÖSTERGELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ANKET ÇALIŞMASI

Anket Yönergeleri

Bu anket çalışması "*Sürdürülebilir Orman Yönetimi Ölçüt ve Göstergelerinin Türkiye Modeli*" başlıklı Doktora tezi çalışması için hazırlanmıştır.

SOY Ölçüt ve göstergeleri, ekolojik, ekonomik, sosyal ve politik kapsamda orman kaynaklarında meydana gelen değişimleri ve eğilimleri ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Ölçütler, sürdürülebilir orman yönetiminin temel bileşimlerini oluşturmakta, göstergeler ise her bir ölçüte ilişkin olarak ayrı ayrı tanımlanmaktadır. Yani ölçütler, SOY için izlenilmesi gereken en temel öğeleri tanımlamaktadır. Göstergeler de, ölçütlerde meydana gelen değişimleri nicel olarak ortaya koymayı amaçlamaktadır. Ancak sayısal olarak ifade edilen nicel göstergelere ek olarak SOY için politikalarla ilgili olarak nitel göstergeler de bulunmaktadır. Aşağıda belirtilen ölçüt ve göstergeler Orman Genel Müdürlüğü (OGM) tarafından Türkiye SOY çalışmalarında kullanılan ölçüt ve göstergelerdir.

Lütfen cevaplamadan önce soruları dikkatlice okuyunuz. Anket içerisinde verilen sorular konu itibari ile birbirine benzer gibi görülebilir. Ancak her soru birbirinden farklı konuları ölçmektedir. İlginiz ve samimi tutumunuz için teşekkür ederiz.

OGM SOY Ölçüt ve Göstergeleri

ÖLÇÜT 1: ORMAN KAYNAKLARI	
GÖSTERGE	Ormanlar ve Diğer Ağaçlık Alanlar
GÖSTERGE	Dikili Servet, Biyokütle ve Karbon Stoğu
GÖSTERGE	Artım
GÖSTERGE	Amenajman Planı Olan Orman Alanı
GÖSTERGE	Kadastrosu Yapılan Orman Alanı
ÖLÇÜT 2: BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK	
GÖSTERGE	Ormanların dağınıklık durumu
GÖSTERGE	Silvikültürel Bakımlar
GÖSTERGE	Gençleştirme Güvenilirliği
GÖSTERGE	Tohum Kaynakları
ÖLÇÜT 3: SAĞLIK CANLILIK VE ENTEGRASYON	
GÖSTERGE	Doğal Faktörlerden Etkilenen Ormanlar
GÖSTERGE	Başarılı Tabii Gençleştirme Alanı
GÖSTERGE	Açma Yerleşme
GÖSTERGE	Yakacak Odun Tüketimi
GÖSTERGE	Orman Yangınları
GÖSTERGE	Otlatma Zararı
GÖSTERGE	İzinler ve İrtifaklar
ÖLÇÜT 4: ÜRETİM KAPASİTESİ VE FONKSİYONLARI	
GÖSTERGE	Entegre Amenajman Planları İle Yönetilen Ormanlar
GÖSTERGE	Odun Üretimi
GÖSTERGE	Artım ve Üretim Dengesi
GÖSTERGE	Odun Dışı Orman Ürünleri Üretimi
ÖLÇÜT 5: KORUYUCU VE ÇEVRESEL FONKSİYONLAR	
GÖSTERGE	Koruyucu Özelliği Nedeniyle Korunan Alanlar
GÖSTERGE	Su Havzalarını Koruma Alanları
GÖSTERGE	Toprak Muhafaza Alanları
ÖLÇÜT 6: SOSYOEKONOMİK FONKSİYONLAR	
GÖSTERGE	Üretilen Odun Ürününün Değeri
GÖSTERGE	Odun Dışı Orman Ürünlerinin Değeri
GÖSTERGE	Yaratılan İstihdam
GÖSTERGE	Orman Toplulukları ve Sivil Örgütler
GÖSTERGE	İşlenen Orman Suçları

Anket çalışmasına katılan kişinin:

Yaş :

Cinsiyet : □ Erkek □ Kadın

Aylık Gelir : □ 0-1000 TL □ 1000-2000 TL □ 2000 TL ve Üstü

Eğitim Durumu: □ İlkokul □ Lise □ Üniversite

□ Yüksek Lisans □ Doktora

Çalıştığı Kurum: □ OGM □ AGM □ ORKÖY □ DKMP

□ Araştırma Müdürlükleri □ Üniversite □ Diğer

S1. Aşağıda belirtilen 6 ölçütün önem sırası size göre ne olmalıdır? En önemli gördüğünüz ölçüte 6, en önemsiz gördüğünüz ölçüte 1 rakamını vererek sıralayınız.

□ **Orman Kaynakları**
□ **Biyolojik Çeşitlilik**
□ **Sağlık Canlılık ve Entegrasyon**
□ **Üretim Kapasitesi ve Fonksiyonları**
□ **Koruyucu ve Çevresel Fonksiyonlar**
□ **Sosyo-Ekonomik Fonksiyonlar**

S2. Aşağıda belirtilen 6 ölçüte ilave olarak, ölçülmesinin önemli olduğunu düşündüğünüz aşağıdaki listeye ilave edilebilecek **yeni ölçütler** var mıdır? Varsa bunları belirtiniz.

Mevcut Ölçütler:	**Önerileriniz:**
Orman Kaynakları	□……
Biyolojik Çeşitlilik	□……
Sağlık Canlılık ve Entegrasyon	□……
Üretim Kapasitesi ve Fonksiyonları	□……
Koruyucu ve Çevresel Fonksiyonlar	
Sosyo-Ekonomik Fonksiyonlar	

S3. UYARI: Bu grup altında yer alan sorularda göstergelerin sizlere göre önem sıraları sorulmaktadır.

3a: Orman Kaynakları ölçütü altında yer alan 5 adet göstergeyi en önemli gördüğünüz göstergeye 5, en önemsiz gördüğünüz göstergeye 1 rakamını vererek sıralayınız.

□ **Ormanlar ve Diğer Ağaçlık Alanlar**
□ **Dikili Servet, Biyokütle ve Karbon Stoğu**
□ **Artım**
□ **Amenajman Planı Olan Orman Alanı**
□ **Kadastrosu Yapılan Orman Alanı**

3b. Biyolojik Çeşitlilik ölçütü altında yer alan 4 adet göstergeyi en önemli gördüğünüz göstergeye 4, en önemsiz gördüğünüz göstergeye 1 rakamını vererek sıralayınız.

□ **Ormanların Dağınıklık Durumu**
□ **Silvikültürel Bakımlar**
□ **Gençleştirme Güvenilirliği**
□ **Tohum Kaynakları**

3c. Sağlık Canlılık ve Entegrasyon ölçütü altında yer alan 7 adet göstergeyi en önemli gördüğünüz göstergeye 7, en önemsiz gördüğünüz göstergeye 1 rakamını vererek sıralayınız.

□ **Doğal Faktörlerden Etkilenen Ormanlar**
□ **Başarılı Tabii Gençleştirme Alanı**
□ **Açma Yerleşme**
□ **Yakacak Odun Tüketimi**
□ **Orman Yangınları**
□ **Otlatma Zararı**
□ **İzinler ve İrtifaklar**

3d. Üretim Kapasitesi ve Fonksiyonları ölçütü altında yer alan 4 adet göstergeyi en önemli gördüğünüz göstergeye 4, en önemsiz gördüğünüz göstergeye 1 rakamını vererek sıralayınız.

□ **Entegre Amenajman Planları İle Yönetilen Ormanlar**
□ **Odun Üretimi**
□ **Artım ve Üretim Dengesi**
□ **Odun Dışı Orman Ürünleri Üretimi**

3e. Koruyucu ve Çevresel Fonksiyonlar ölçütü altında yer alan 3 adet göstergeyi en önemli gördüğünüz göstergeye 3, en önemsiz gördüğünüz göstergeye 1 rakamını vererek sıralayınız.

 Koruyucu Özelliği Nedeniyle Korunan Alanlar
 Su Havzalarını Koruma Alanları
 Toprak Muhafaza Alanları

3f. Sosyoekonomik Fonksiyonlar ölçütü altında yer alan 5 adet göstergeyi en önemli gördüğünüz göstergeye 5, en önemsiz gördüğünüz göstergeye 1 rakamını vererek sıralayınız.

 Üretilen Odun Ürününün Değeri
 Odun Dışı Orman Ürünlerinin Değeri
 Yaratılan İstihdam
 Orman Toplulukları ve Sivil Örgütler
 İşlenen Orman Suçları

S4. UYARI: Bu grup altında yer alan sorularda, sizlerin göstergelerin ölçülmesine ilişkin değerlendirmeleri sorulmaktadır.

4a. Orman Kaynakları Ölçütü içerisinde yer alan göstergeleri incelediğinizde ölçülmesine gerek olmadığını düşündüğünüz (ölçmenin herhangi bir fayda sağlamadığı) gösterge/göstergeler var mıdır? Varsa lütfen X ile belirtiniz.

 Ormanlar ve Diğer Ağaçlık Alanlar
 Dikili Servet, Biyokütle ve Karbon Stoğu
 Artım
 Amenajman Planı Olan Orman Alanı
 Kadastrosu Yapılan Orman Alanı

4b. Biyolojik Çeşitlilik Ölçütü içerisinde yer alan göstergeleri incelediğinizde ölçülmesine gerek olmadığını düşündüğünüz (ölçmenin herhangi bir fayda sağlamadığı) gösterge/göstergeler var mıdır? Varsa lütfen X ile belirtiniz.

 Ormanların Dağınıklık Durumu
 Silvikültürel Bakımlar
 Gençleştirme Güvenilirliği
 Tohum Kaynakları

4c. Sağlık Canlılık ve Entegrasyon Ölçütü içerisinde yer alan göstergeleri incelediğinizde ölçülmesine gerek olmadığını düşündüğünüz (ölçmenin herhangi bir fayda sağlamadığı) gösterge/göstergeler var mıdır? Varsa lütfen X ile belirtiniz.

 Doğal Faktörlerden Etkilenen Ormanlar
 Başarılı Tabii Gençleştirme Alanı
 Açma Yerleşme
 Yakacak Odun Tüketimi
 Orman Yangınları
 Otlatma Zararı
 İzinler ve İrtifaklar

4d. Üretim Kapasitesi Ve Fonksiyonları Ölçütü içerisinde yer alan göstergeleri incelediğinizde ölçülmesine gerek olmadığını düşündüğünüz (ölçmenin herhangi bir fayda sağlamadığı) gösterge/göstergeler var mıdır? Varsa lütfen X ile belirtiniz.

 Entegre Amenajman Planları İle Yönetilen Ormanlar
 Odun Üretimi
 Artım ve Üretim Dengesi
 Odun Dışı Orman Ürünleri Üretim

4e. Koruyucu ve Çevresel Fonksiyonlar Ölçütü içerisinde yer alan göstergeleri incelediğinizde ölçülmesine gerek olmadığını düşündüğünüz (ölçmenin herhangi bir fayda sağlamadığı) gösterge/göstergeler var mıdır? Varsa lütfen X ile belirtiniz.

 Koruyucu Özelliği Nedeniyle Korunan Alanlar
 Su Havzalarını Koruma Alanları
 Toprak Muhafaza Alanları

4f. Sosyoekonomik Fonksiyonlar Ölçütü içerisinde yer alan göstergeleri incelediğinizde ölçülmesine gerek olmadığını düşündüğünüz (ölçmenin herhangi bir fayda sağlamadığı) gösterge/göstergeler var mıdır? Varsa lütfen X ile belirtiniz.

 Üretilen Odun Ürününün Değeri
 Odun Dışı Orman Ürünlerinin Değeri
 Yaratılan İstihdam
 Orman Toplulukları ve Sivil Örgütler
 İşlenen Orman Suçları

S5. UYARI: Bu grup altında yer alan sorularda, göstergelerin ölçülmesine ilişkin problemler olup olmadığına ilişkin sizlerin değerlendirmeleri sorulmaktadır.

5a. Orman Kaynakları Ölçütü altında yer alan aşağıdaki göstergelerden pratik olarak ölçülemeyen (ölçme güçlüğü bulunan) ya da ölçülemeyeceğini düşündüğünüz göstergeler var mıdır? Varsa bunları X ile işaretleyiniz.

 Ormanlar ve Diğer Ağaçlık Alanlar
 Dikili Servet, Biyokütle ve Karbon Stoğu
 Artım
 Amenajman Planı Olan Orman Alanı
 Kadastrosu Yapılan Orman Alanı

5b. Biyolojik Çeşitlilik Ölçütü altında yer alan aşağıdaki göstergelerden pratik olarak ölçülemeyen (ölçme güçlüğü bulunan) ya da ölçülemeyeceğini düşündüğünüz göstergeler var mıdır? Varsa bunları X ile işaretleyiniz.

 Ormanların Dağınıklık Durumu
 Silvikültürel Bakımlar
 Gençleştirme Güvenilirliği
 Tohum Kaynakları

5c. Sağlık Canlılık ve Entegrasyon Ölçütü altında yer alan aşağıdaki göstergelerden pratik olarak ölçülemeyen (ölçme güçlüğü bulunan) ya da ölçülemeyeceğini düşündüğünüz göstergeler var mıdır? Varsa bunları X ile işaretleyiniz.

 Doğal Faktörlerden Etkilenen Ormanlar
 Başarılı Tabii Gençleştirme Alanı
 Açma Yerleşme
 Yakacak Odun Tüketimi
 Orman Yangınları
 Otlatma Zararı
 İzinler ve İrtifaklar

5d. Üretim Kapasitesi ve Fonksiyonları Ölçütü altında yer alan aşağıdaki göstergelerden pratik olarak ölçülemeyen (ölçme güçlüğü bulunan) ya da ölçülemeyeceğini düşündüğünüz göstergeler var mıdır? Varsa bunları X ile işaretleyiniz.

 Entegre Amenajman Planları İle Yönetilen Ormanlar
 Odun Üretimi
 Artım ve Üretim Dengesi
 Odun Dışı Orman Ürünleri Üretimi

5e. Koruyucu ve Çevresel Fonksiyonlar Ölçütü altında yer alan aşağıdaki göstergelerden pratik olarak ölçülemeyen (ölçme güçlüğü bulunan) ya da ölçülemeyeceğini düşündüğünüz göstergeler var mıdır? Varsa bunları X ile işaretleyiniz.

□ **Koruyucu Özelliği Nedeniyle Korunan Alanlar**
□ **Su Havzalarını Koruma Alanları**
□ **Toprak Muhafaza Alanları**

5f. Sosyoekonomik Fonksiyonlar Ölçütü altında yer alan aşağıdaki göstergelerden pratik olarak ölçülemeyen (ölçme güçlüğü bulunan) ya da ölçülemeyeceğini düşündüğünüz göstergeler var mıdır? Varsa bunları X ile işaretleyiniz.

□ **Üretilen Odun Ürününün Değeri**
□ **Odun Dışı Orman Ürünlerinin Değeri**
□ **Yaratılan İstihdam**
□ **Orman Toplulukları ve Sivil Örgütler**
□ **İşlenen Orman Suçları**

S6. UYARI: Bu grup altında yer alan sorularda, mevcut göstergelere eklenebilecek yeni gösterge/göstergelere ilişkin önerileriniz sorulmaktadır.

6a. Orman Kaynakları Ölçütü içerisinde yer alan göstergelere eklenerek ölçülmesinde fayda gördüğünüz **yeni gösterge/göstergeler** var mıdır? Varsa lütfen boş kutuların yanına yazınız.

Mevcut Göstergeler	**Önerileriniz:**
-Ormanlar ve Diğer Ağaçlık Alanlar	□……
-Dikili Servet, Biyokütle ve Karbon Stoğu	□……
-**Artım**	□……
-**Amenajman Planı Olan Orman Alanı**	□……
-**Kadastrosu Yapılan Orman Alanı**	

6b. Biyolojik Çeşitlilik Ölçütü içerisinde yer alan göstergelere eklenerek ölçülmesinde fayda gördüğünüz **yeni gösterge/göstergeler** var mıdır? Varsa lütfen boş kutuların yanına yazınız.

Mevcut Göstergeler	**Önerileriniz:**
-Ormanların Dağınıklık Durumu	□……
-Silvikültürel Bakımlar	□……
-Gençleştirme Güvenilirliği	□……
-Tohum Kaynakları	□……

6c. Sağlık Canlılık ve Entegrasyon Ölçütü içerisinde yer alan göstergelere eklenerek ölçülmesinde fayda gördüğünüz **yeni gösterge/göstergeler** var mıdır? Varsa lütfen boş kutuların yanına yazınız.

Mevcut Göstergeler:	**Önerileriniz:**
-Doğal Faktörlerden Etkilenen Ormanlar	□……
-Başarılı Tabii Gençleştirme Alanı	□……
-Açma Yerleşme	□……
-Yakacak Odun Tüketimi	□……
-Orman Yangınları	
-Otlatma Zararı	
-İzinler ve İrtifaklar	

6d. Üretim Kapasitesi Ve Fonksiyonları Ölçütü içerisinde yer alan göstergelere eklenerek ölçülmesinde fayda gördüğünüz **yeni gösterge/göstergeler** var mıdır? Varsa lütfen boş kutuların yanına yazınız.

Mevcut Göstergeler:	**Önerileriniz:**
-Entegre Amenajman Planları ile Yönetilen Ormanlar	□……
-Odun Üretimi	□……
-Artım ve Üretim Dengesi	□……
-Odun Dışı Orman Ürünleri Üretimi	□……

6e. Koruyucu ve Çevresel Fonksiyonlar Ölçütü içerisinde yer alan göstergelere eklenerek ölçülmesinde fayda gördüğünüz **yeni gösterge/göstergeler** var mıdır? Varsa lütfen boş kutuların yanına yazınız.

Mevcut Göstergeler:	**Önerileriniz:**
-Koruyucu Özelliği Nedeniyle Korunan Alanlar	□……
-Su Havzalarını Koruma Alanları	□……
-Toprak Muhafaza Alanları	□……
	□……

6f. Sosyoekonomik Fonksiyonlar Ölçütü içerisinde yer alan göstergelere eklenerek ölçülmesinde fayda gördüğünüz **yeni gösterge/göstergeler** var mıdır? Varsa lütfen boş kutuların yanına yazınız.

Mevcut Göstergeler:	**Önerileriniz:**
-Üretilen Odun Ürününün Değeri	□……
-Odun Dışı Orman Ürünlerinin Değeri	□……
-Yaratılan İstihdam	□……
-Orman Toplulukları ve Sivil Örgütler	□……
-İşlenen Orman Suçları	

S7. Yukarıda belirtilen Sürdürülebilir Orman Yönetimi ölçüt ve göstergeler setini genel olarak değerlendirdiğinizde orman kaynaklarımızın sürdürülebilirliğini ölçmede sizce yeterli midir?

□ Yeterlidir □ Kısmen Yeterlidir □ Yetersizdir

*Cevabınız yetersiz veya kısmen yeterlidir ise, bunun nedeni size göre nedir? Birkaç cümle ile açıklayınız.

S8. Mevcut çalışmalarda gözlemlediğiniz problemler nelerdir? Kısaca ile açıklayınız.
……
……

S9. Sürdürülebilir Orman Yönetimi kavramından ne anladığınızı lütfen anahtar kelimelerle kısaca ifade ediniz.
……
……

*** Anket çalışmasına konu edilmemiş ancak çalışma ile ilgisi olduğunu düşündüğünüz önerileriniz var ise lütfen belirtiniz.**
……
……

Teşekkürler

EK–2. OGM SOY Ölçüt ve Göstergelerinin Yeterlilik Durumuna İlişkin Ayrıntılı Değerlendirmeler

Gruplar		Yeterlilik Durumu			
		Yeterli	Kısmen Yeterli	Yetersiz	Toplam
Bursa OBM	Adet (Frekans)	3	10	1	14
	Grup İçinde %	%21,4	%71,4	%7,1	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%2,1	%3,0	1,6%	%2,6
	Genel Toplam İçinde %	%0,6	%1,9	%0,2	%2,6
Antalya OBM	Adet (Frekans)	4	6	2	12
	Grup İçinde %	%33,3	%50,0	%16,7	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%2,8	%1,8	%3,2	%2,2
	Genel Toplam İçinde %	%0,7	%1,1	%0,4	%2,2
Kütahya OBM	Adet (Frekans)	12	17	6	35
	Grup İçinde %	%34,3	%48,6	%17,1	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%8,5	%5,2	%9,5	%6,6
	Genel Toplam İçinde %	%2,2	%3,2	%1,1	%6,6
Adapazarı OBM	Adet (Frekans)	2	6	0	8
	Grup İçinde %	%25,0	%75,0	%0,0	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%1,4	%1,8	%0,0	%1,5
	Genel Toplam İçinde %	%0,4	%1,1	%0,0	%1,5
Giresun OBM	Adet (Frekans)	7	18	2	27
	Grup İçinde %	%25,9	%66,7	%7,4	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%5,0	%5,5	%3,2	%5,1
	Genel Toplam İçinde %	%1,3	%3,4	%0,4	%5,1
Kastamonu OBM	Adet (Frekans)	0	5	1	6
	Grup İçinde %	%0,0	%83,3	%16,7	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%0,0	%1,5	%1,6	%1,1
	Genel Toplam İçinde %	%0,0	%0,9	%0,2	%1,1
Adana OBM	Adet (Frekans)	6	7	2	15
	Grup İçinde %	%40,0	%46,7	%13,3	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%4,3	%2,1	%3,2	%2,8
	Genel Toplam İçinde %	%1,1	%1,3	%0,4	%2,8
Muğla OBM	Adet (Frekans)	3	12	0	15
	Grup İçinde %	%20,0	%80,0	%0,0	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%2,1	%3,6	%0,0	%2,8
	Genel Toplam İçinde %	%0,6	%2,2	%0,0	%2,8
Mersin OBM	Adet (Frekans)	3	9	1	13
	Grup İçinde %	%23,1	%69,2	%7,7	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%2,1	%2,7	%1,6	%2,4
	Genel Toplam İçinde %	%0,6	%1,7	%0,2	%2,4
Çanakkale OBM	Adet (Frekans)	4	9	1	14
	Grup İçinde %	%28,6	%64,3	%7,1	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%2,8	%2,7	%1,6	%2,6
	Genel Toplam İçinde %	%0,7	%1,7	%0,2	%2,6

EK–2. OGM SOY Ölçüt ve Göstergelerinin Yeterlilik Durumuna İlişkin Ayrıntılı Değerlendirmeler (devamı)

Elazığ OBM	Adet (Frekans)	1	13	2	16
	Grup İçinde %	%6,3	%81,3	%12,5	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%0,7	%3,9	%3,2	%3,0
	Genel Toplam İçinde %	%0,2	%2,4	%0,4	%3,0
Balıkesir OBM	Adet (Frekans)	4	12	2	18
	Grup İçinde %	%22,2	%66,7	%11,1	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%2,8	%3,6	%3,2	%3,4
	Genel Toplam İçinde %	%0,7	%2,2	%0,4	%3,4
İstanbul OBM	Adet (Frekans)	7	22	6	35
	Grup İçinde %	%20,0	%62,9	%17,1	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%5,0	%6,7	%9,5	%6,6
	Genel Toplam İçinde %	%1,3	%4,1	%1,1	%6,6
Kahramanmaraş OBM	Adet (Frekans)	10	27	2	39
	Grup İçinde %	%25,6	%69,2	%5,1	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%7,1	%8,2	%3,2	%7,3
	Genel Toplam İçinde %	%1,9	%5,1	%0,4	%7,3
Amasya OBM	Adet (Frekans)	4	14	2	20
	Grup İçinde %	%20,0	%70,0	%10,0	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%2,8	%4,2	%3,2	%3,7
	Genel Toplam İçinde %	%0,7	%2,6	%0,4	%3,7
Erzurum OBM	Adet (Frekans)	9	8	0	17
	Grup İçinde %	%52,9	%47,1	%0,0%	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%6,4	%2,4	%0,0%	%3,2
	Genel Toplam İçinde %	%1,7	%1,5	%0,0%	%3,2
Trabzon OBM	Adet (Frekans)	10	12	1	23
	Grup İçinde %	%43,5	%52,2	%4,3	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%7,1	%3,6	%1,6	%4,3
	Genel Toplam İçinde %	%1,9	%2,2	%0,2	%4,3
Eskişehir OBM	Adet (Frekans)	6	10	1	17
	Grup İçinde %	%35,3	%58,8	%5,9	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%4,3	%3,0	%1,6	%3,2
	Genel Toplam İçinde %	%1,1	%1,9	%0,2	%3,2
Sinop OBM	Adet (Frekans)	6	14	1	21
	Grup İçinde %	%28,6	%66,7	%4,8	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%4,3	%4,2	%1,6	%3,9
	Genel Toplam İçinde %	%1,1	%2,6	%0,2	%3,9
Isparta OBM	Adet (Frekans)	6	16	2	24
	Grup İçinde %	%25,0	%66,7	%8,3	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%4,3	%4,8	%3,2	%4,5
	Genel Toplam İçinde %	%1,1	%3,0	%0,4	%4,5
Konya OBM	Adet (Frekans)	3	8	2	13
	Grup İçinde %	%23,1	%61,5	%15,4	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%2,1	%2,4	%3,2	%2,4
	Genel Toplam İçinde %	%0,6	%1,5	%,4	%2,4

EK–2. OGM SOY Ölçüt ve Göstergelerinin Yeterlilik Durumuna İlişkin Ayrıntılı Değerlendirmeler (devamı)

Zonguldak OBM	Adet (Frekans)	6	15	2	23
	Grup İçinde %	%26,1	%65,2	%8,7	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%4,3	%4,5	%3,2	%4,3
	Genel Toplam İçinde %	%1,1	%2,8	%,4	%4,3
Denizli OBM	Adet (Frekans)	7	13	12	32
	Grup İçinde %	%21,9	%40,6	%37,5	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%5,0	%3,9	%19,0	%6,0
	Genel Toplam İçinde %	%1,3	%2,4	%2,2	%6,0
Antalya Ormancılık Araştırma Müdürlüğü	Adet (Frekans)	2	4	1	7
	Grup İçinde %	%28,6	%57,1	%14,3	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%1,4	%1,2	%1,6	%1,3
	Genel Toplam İçinde %	%0,4	%0,7	%0,2	%1,3
Erzurum Ormancılık Araştırma Müdürlüğü	Adet (Frekans)	3	5	1	9
	Grup İçinde %	%33,3	%55,6	%11,1	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%2,1	%1,5	%1,6	%1,7
	Genel Toplam İçinde %	%0,6	%0,9	%0,2	%1,7
Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü	Adet (Frekans)	2	5	2	9
	Grup İçinde %	%22,2	%55,6	%22,2	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%1,4	%1,5	%3,2	%1,7
	Genel Toplam İçinde %	%0,4	%0,9	%0,4	%1,7
Ege Ormancılık Araştırma Müdürlüğü	Adet (Frekans)	3	18	2	23
	Grup İçinde %	%13,0	%78,3	%8,7	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%2,1	%5,5	%3,2	%4,3
	Genel Toplam İçinde %	%0,6	%3,4	%0,4	%4,3
Isparta-Burdur Yerel Katılımcılar	Adet (Frekans)	8	15	6	29
	Grup İçinde %	%27,6	%51,7	%20,7	%100,0
	Yeterlilik İçinde %	%5,7	%4,5	%9,5	%5,4
	Genel Toplam İçinde %	%1,5	%2,8	%1,1	%5,4
Genel Toplam	Adet (Frekans)	141	330	63	534
	Yeterlilik Durumu %	%26,4	%61,8	%11,8	%100,0

EK–3. Çalışmadaki Gruplar ile Soru 1 ve Soru 3 (a, b, c, d, e ve f)'e İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmadaki Gruplar

Gruplar	**Frekans**	**%**
Bursa OBM	14	2,62
Antalya OBM	12	2,25
Kütahya OBM	35	6,55
Adapazarı OBM	8	1,50
Giresun OBM	27	5,06
Kastamonu OBM	6	1,12
Adana OBM	15	2,81
Muğla OBM	15	2,81
Mersin OBM	13	2,43
Çanakkale OBM	14	2,62
Elazığ OBM	16	3,00
Balıkesir OBM	18	3,37
İstanbul OBM	35	6,55
Kahramanmaraş OBM	39	7,30
Amasya OBM	20	3,75
Erzurum OBM	17	3,18
Trabzon OBM	23	4,31
Eskişehir OBM	17	3,18
Sinop OBM	21	3,93
Isparta OBM	24	4,49
Konya OBM	13	2,43
Zonguldak OBM	23	4,31
Denizli OBM	32	5,99
Antalya Ormancılık Araştırma Müdürlüğü	7	1,31
Erzurum Ormancılık Araştırma Müdürlüğü	9	1,69
Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü	9	1,69
Ege Ormancılık Araştırma Müdürlüğü	23	4,31
Isparta-Burdur Yerel Katılımcılar	29	5,43
Toplam	**534**	**100**

Soru 1'e İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler:

Değişken	Guruplar	N	N*	A.Ort.	St.Hata	St.Sapma	Minimum	Maximum
S_1	1	14	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	2	12	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	3	35	0	3,4810	0,0190	0,1127	2,8333	3,5000
	4	8	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	5	27	0	3,4938	0,00617	0,0321	3,3333	3,5000
	6	6	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	7	15	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	8	15	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	9	13	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	10	14	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	11	16	0	3,4792	0,0336	0,1344	3,1667	3,6667
	12	18	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	13	35	0	3,5048	0,00476	0,0282	3,5000	3,6667
	14	39	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	15	20	0	3,5083	0,00833	0,0373	3,5000	3,6667
	16	17	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	17	23	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	18	17	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	19	21	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	20	24	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	21	13	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	22	7	0	3,5952	0,0952	0,2520	3,5000	4,1667
	23	9	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	24	9	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	25	23	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	26	23	0	3,4855	0,0145	0,0695	3,1667	3,5000
	27	32	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000
	28	29	0	3,5000	0,000000	0,000000	3,5000	3,5000

Soru 3a'ya İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler:

Değişken	Guruplar	N	N*	A.Ort.	St.Hata	St.Sapma	Minimum	Maximum
S_3a	1	14	0	2,9857	0,0143	0,0535	2,8000	3,0000
	2	12	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	3	35	0	3,0057	0,00571	0,0338	3,0000	3,2000
	4	8	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	5	27	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	6	6	0	3,0333	0,0333	0,0816	3,0000	3,2000
	7	15	0	2,9733	0,0267	0,1033	2,6000	3,0000
	8	15	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	9	13	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	10	14	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	11	16	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	12	18	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	13	35	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	14	39	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	15	20	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	16	17	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	17	23	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	18	17	0	2,9647	0,0353	0,1455	2,4000	3,0000
	19	21	0	2,9905	0,00952	0,0436	2,8000	3,0000
	20	24	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	21	13	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	22	7	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	23	9	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	24	9	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	25	23	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	26	23	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	27	32	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	28	29	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000

Soru 3b'ye İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler:

Değişken	Guruplar	N	N*	A.Ort.	St.Hata	St.Sapma	Minimum	Maximum
S_3b	1	14	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	2	12	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	3	35	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	4	8	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	5	27	0	2,4722	0,0278	0,1443	1,7500	2,5000
	6	6	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	7	15	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	8	15	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	9	13	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	10	14	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	11	16	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	12	18	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	13	35	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	14	39	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	15	20	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	16	17	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	17	23	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	18	17	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	19	21	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	20	24	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	21	13	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	22	7	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	23	9	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	24	9	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	25	23	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	26	23	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	27	32	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	28	29	0	2,5345	0,0345	0,1857	2,5000	3,5000

Soru 3c'ye İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler:

Değişken	Guruplar	N	N*	A.Ort.	St.Hata	St.Sapma	Minimum	Maximum
S_3c	1	14	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	2	12	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	3	35	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	4	8	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	5	27	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	6	6	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	7	15	0	4,0190	0,0190	0,0738	4,0000	4,2857
	8	15	0	3,9524	0,0476	0,1844	3,2857	4,0000
	9	13	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	10	14	0	3,9694	0,0306	0,1145	3,5714	4,0000
	11	16	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	12	18	0	3,9841	0,0159	0,0673	3,7143	4,0000
	13	35	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	14	39	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	15	20	0	4,0071	0,00714	0,0319	4,0000	4,1429
	16	17	0	4,0168	0,0168	0,0693	4,0000	4,2857
	17	23	0	4,0373	0,0373	0,1787	4,0000	4,8571
	18	17	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	19	21	0	4,0068	0,00680	0,0312	4,0000	4,1429
	20	24	0	3,9762	0,0165	0,0807	3,7143	4,0000
	21	13	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	22	7	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	23	9	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	24	9	0	3,9048	0,0952	0,2857	3,1429	4,0000
	25	23	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	26	23	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	27	32	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000
	28	29	0	4,0000	0,000000	0,000000	4,0000	4,0000

Soru 3d'ye İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler:

Değişken	Guruplar	N	N*	A.Ort.	St.Hata	St.Sapma	Minimum	Maximum
S_3d	1	14	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	2	12	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	3	35	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	4	8	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	5	27	0	2,5278	0,0278	0,1443	2,5000	3,2500
	6	6	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	7	15	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	8	15	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	9	13	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	10	14	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	11	16	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	12	18	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	13	35	0	2,5071	0,00714	0,0423	2,5000	2,7500
	14	39	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	15	20	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	16	17	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	17	23	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	18	17	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	19	21	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	20	24	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	21	13	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	22	7	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	23	9	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	24	9	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	25	23	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	26	23	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	27	32	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000
	28	29	0	2,5000	0,000000	0,000000	2,5000	2,5000

Soru 3e'ye İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler:

Değişken	Guruplar	N	N*	A.Ort.	St.Hata	St.Sapma	Minimum	Maximum
S_3e	1	14	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	2	12	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	3	35	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	4	8	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	5	27	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	6	6	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	7	15	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	8	15	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	9	13	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	10	14	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	11	16	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	12	18	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	13	35	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	14	39	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	15	20	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	16	17	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	17	23	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	18	17	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	19	21	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	20	24	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	21	13	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	22	7	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	23	9	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	24	9	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	25	23	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	26	23	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	27	32	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000
	28	29	0	2,0000	0,000000	0,000000	2,0000	2,0000

Soru 3f'ye İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler:

Değişken	Guruplar	N	N*	A.Ort.	St.Hata	St.Sapma	Minimum	Maximum
S_3f	1	14	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	2	12	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	3	35	0	2,9829	0,0171	0,1014	2,4000	3,0000
	4	8	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	5	27	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	6	6	0	2,900	0,100	0,245	2,400	3,000
	7	15	0	2,9600	0,0400	0,1549	2,4000	3,0000
	8	15	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	9	13	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	10	14	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	11	16	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	12	18	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	13	35	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	14	39	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	15	20	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	16	17	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	17	23	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	18	17	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	19	21	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	20	24	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	21	13	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	22	7	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	23	9	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	24	9	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	25	23	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	26	23	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	27	32	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000
	28	29	0	3,0000	0,000000	0,000000	3,0000	3,0000

EK–4. Çalışma Sonucunda Önerilen Ölçüt ve Göstergeler

	Göstergeler
ÖLÇÜT 1: ORMAN KAYNAKLARI	1) Orman kaynaklarının dağılımı -İşletme şekline göre (koru ve baltalık) -Verimliliğine göre (verimli ve verimsiz) -İdare şekline göre (yaş sınıfı, çap sınıfı, muhafaza ormanı, milli park, tabiatı koruma alanı, tabiat parkı, diğer koruma alanları) -Karışıma göre (iğne yapraklı saf, iğne yapraklı karışık, yapraklı saf, yapraklı karışık, iğne yapraklı-yapraklı karışık) -Mülkiyete göre (devlet, özel)
	2) Arazi kullanım çeşitliliği (ormancılık dışında kullanılan araziler, otlatma, tarım, avlanma, özel amaçlı ağaçlandırma vb.)
	3) Ağaçlandırma sahaları (alanı, sayısı, durumu)
	4) Yasal olarak orman dışına çıkarılan alanlar (2/b vb.)
	5) Yasal olarak kazanılan yeni orman alanları
	6) Odun dışı orman ürünleri üretimi için ayrılmış alanlar (türlere göre alanı, sayısı)
	7) Rehabilitasyon sahaları (potansiyel ve rehabilite edilmiş alanlar)
	8) Dikili servet (verimli, verimsiz ve diğer alanlar) (ağaç türlerine göre, yaş ve çap sınıflarına göre servet)
	9) Artım (verimli ve verimsiz alanlar)
	10) Tahsisler -Turizm amaçlı tahsisler (alan, süre vb.) -Diğer tahsisler (maden, kum, çakıl ocağı, yol vb.) (alan, süre vb.)
	11) Yönetim planına sahip orman alanları -Amenajman planı olan orman alanları (planı yenilenen/güncellenen orman alanı, planların niteliği) -Diğer yönetim planı olan orman alanları (korunan alanlar vb.)
	12) Kadastro durumu -Kadastrosu yapılan orman alanı -Tescili yapılan orman alanı

	Göstergeler
ÖLÇÜT 2: BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK	1) Ağaç türlerine göre orman alanları
	2) Karışık meşcereler (karışım oranları ve alanları)
	3) Endemik türler (flora-fauna, populasyon durumları)
	4) Nesli tehlikede olan türler (flora-fauna, populasyon durumları)
	5) Tohum kaynakları (tohum meşcereleri, tohum bahçeleri, klon bahçeleri, gen koruma ormanları)
	6) Özel koruma alanları (sayısı ve alanı)
	7) Yaban hayatı koruma, geliştirme ve üretim alanları (sayısı ve alanı)
	8) Sulak alanlar (flora ve fauna çeşitliliği, sayısı ve alanı)
	9) Hassas ve nadir ekosistemler (çeşitleri ve alanları)
	10) Ekosistemlerin parçalılık durumu (parça sayısı ve alanı)
	11) Gençleştirme miktarları (doğal-suni) ve başarı durumları
	12) Silvikültürel bakımlar (silvikültürel bakım alanları ve çeşitleri)
	13) Aşırı kullanılan türler -Bitkisel türler -Hayvansal türler

EK–4. Çalışma Sonucunda Önerilen Ölçüt ve Göstergeler (Devamı)

	Göstergeler
ÖLÇÜT 3: SAĞLIK CANLILIK VE BÜTÜNLÜK	1) Orman yangınları -Yangına hassaslık derecesi -Yangın sayısı ve çıkış nedenleri -Yangından zarar gören orman alanı -Yangından etkilenen servet -Yangın organizasyonu (mücadelede kullanılan makine-araç, personel ve finansal durum)
	2) Doğal faktörlerden etkilenen ormanlar -Doğal faktörlerden çıkan yangınlar (sayısı, alanı ve kayıp miktarı) -Böcek zararı (alan ve kayıp miktarı) -Kar, fırtına, heyelan, sel, kuraklık ve diğer abiyotik faktörlerden etkilenen alan ve kayıp miktarları
	3) Orman zararlıları ile mücadele (böcek, mantar vb.) -Kimyasal, biyolojik ve mekanik mücadele yapılan türler, alan miktarları ve başarı durumları
	4) Otlatmacılık durumu -Planlı, plansız otlatmacılık ve ekosistem üzerindeki etkileri
	5) Başarılı silvikültürel işlemler (gençleştirme ve bakım alanları başarı durumu)
	6) Yaprak sararmaları/kurumaları
	7) Örnek alanlarda kozalak/meyve, doğal budanma ve tepe tacı durumu
	8) Kirlilik -Toprak, su ve hava kirliliği (kirleticilerin varlığı, kirlilikten etkilenen alanlar ve türler)

	Göstergeler
ÖLÇÜT 4: ÜRETİM KAPASİTESİ VE FONKSİYONLARI	1) Odun üretimi -Endüstriyel (ürün çeşitleri ve miktarları) -Yakacak odun (miktarı)
	2) Üretim kayıpları (miktarı)
	3) Özel mülkiyette bulunan alanlarda üretim (endüstriyel ve yakacak odun)
	4) Odun dışı orman ürünleri üretimi -Bitkisel, hayvansal ve mineral ürünler (tür ve miktarı)
	5) Artım ve üretim dengesi -Planlanan ve gerçekleşen eta
	6) Eta çeşitleri (son hasılat, ara hasılat, olağanüstü hasılat etası)
	7) Rekreasyon alanları (kullanıcı sayısı, elde edilen gelir)
	8) Av alanları (avlanan türler, miktarları, kullanıcı sayısı, elde edilen gelir)
	9) Su ürünleri (avlanan türler, miktarları, kullanıcı sayısı, elde edilen gelir)
	10) Diğer hizmet üretimleri

EK–4. Çalışma Sonucunda Önerilen Ölçüt ve Göstergeler (Devamı)

	Göstergeler
ÖLÇÜT 5: KORUYUCU VE ÇEVRESEL FONKSİYONLAR	1) Orman alanlarında meydana gelen doğal afetler -Fırtına, heyelan, sel ve taşkın (sayısı ve alanı)
	2) Doğal afetler açısından risk altındaki orman alanları -Fırtına, heyelan, sel ve taşkın (sayısı ve alanı)
	3) Toprak erozyonu (şiddeti, alanı)
	4) Erozyonla mücadele durumu (alanı, başarı düzeyi)
	5) Havza ıslah çalışmaları (alanı, başarı düzeyi)
	6) Su havzalarını koruma amaçlı ayrılmış alanlar (sayısı ve alanı)
	7) Toprak koruma amaçlı ayrılmış alanlar (sayısı ve alanı)
	8) Diğer koruyucu özelliği nedeniyle korumaya ayrılmış alanlar (kumul sahaları, gürültü önleme, rüzgar perdeleri, toz tutma vb. sayısı alanı)
	9) Orman topraklarında asitlik, tuzluluk ve çölleşme durumu
	10) Baraj, gölet vb. su kaynakları civarındaki ormanlık alanlar (sayısı, alanı)

EK–4. Çalışma Sonucunda Önerilen Ölçüt ve Göstergeler (Devamı)

	Göstergeler
ÖLÇÜT 6: SOSYO EKONOMİK FONKSİYONLAR	1) Üretilen odun ürününün değeri ve ürün çeşitlerine dağılımı -Endüstriyel ve yakacak odun
	2) Odun dışı orman ürünlerinin değeri ve ürün çeşitlerine dağılımı -Bitkisel, hayvansal ve mineral ürünler
	3) Arz ve talep durumu
	4) Odun ve odun dışı orman ürünleri ithalat ve ihracat durumları
	5) İşletmelerdeki gelir ve gider durumu (çeşitleri ve çeşitlere dağılımı)
	6) İşletme müdürlükleri ve işletme şefliklerinin sayısı ve büyüklükleri
	7) Ormancılık teşkilatının sahip olduğu fiziki imkanlar (bina, araç, donanım)
	8) İşlendirme durumu -Sürekli (demografik özellikleri, sosyal güvence durumları) -Geçici (kişi sayısı)
	9) Orman köyleri sayısı (orman içi ve kenarı, demografik özellikleri, göç durumu)
	10) Ormancılıkla uğraşan orman köylüsü ve gelirlerine ormancılığın katkıları
	11) Orman köylülerine sağlanan yapacak ve yakacak odun miktarları
	12) İzinli ve planlı otlatmacılık -Hayvancılık tipi ve hayvan sayıları -Otlatma için ayrılan alan -Otlatmada kullanılabilecek bitki türleri ve verimleri -Otlatma sezonu, yoğunluğu ve kapasitesi -Otlatma ile orman köylüsüne sağlanan ekonomik katkılar
	13) Orman köylüsüne verilen eğitim ve bilgilendirme çalışmaları
	14) Yerel halkın algı ve beklentileri
	15) Orman alanlarındaki kutsal, kültürel ve arkeolojik alanların varlığı (türü, sayısı ve alanı)
	16) ORKÖY, Avrupa Birliği ve diğer kurum ve kuruluşların etkinlikleri (proje sayısı, hibeler ve kredi miktarları)
	17) Sosyal hayatı canlandırma alanları sayısı ve alanı -Kent ormanları, -Mesire ve şenlik alanları
	18) İşlenen orman suçları -Suç türüne göre sayı ve alan -Suç türüne göre işletme başına yoğunluk -Suç türüne göre periyodik olarak değişim
	19) Ormancılık ilgi grupları -Sivil toplum kuruluşları, kooperatifler, tahtacılar vb.
	20) Ormancılık sektörünün GSMH'ye katkısı (tl olarak)
	21) Ormancılık ve demografik yapıyla ilgili bazı istatistikler -Teknik eleman (orman mühendisi) başına düşen orman alanı -Kişi başına düşen orman alanı -Kişi başına düşen endüstriyel odun (üretim-tüketim) -Kişi başına düşen yakacak odun (üretim-tüketim) -Kişi başına düşen odun dışı orman ürünleri (üretim-tüketim) -Kişi başına düşen milli park ve diğer korunan alanlar

EK–4. Çalışma Sonucunda Önerilen Ölçüt ve Göstergeler (Devamı)

	Göstergeler
ÖLÇÜT 7: SERTİFİKASYON	1) Sertifikalı orman alanları (alan ve tip olarak)
	2) Sertifikalı korunan orman alanları (alan ve çeşitlere dağılımı)
	3) Sertifikalandırma yapılabilecek potansiyel orman alanları
	4) Üretilen sertifikalı odun ürünleri (ürün standardizasyonu, miktar ve ürün çeşitlerine dağılımı)
	5) Üretilen sertifikalı odun dışı orman ürünleri (ürün standardizasyonu, miktar ve ürün çeşitlerine dağılımı)
	6) Sertifikalı ürün ticareti (ithalat, ihracat miktarları ve ürün çeşitlerine dağılımı)
	7) Sertifika veren kurumlar -Yönetim sertifikası -Üretim sertifikası

	Göstergeler
ÖLÇÜT 8: KÜRESEL KARBON ve SU DÖNGÜSÜ	1) Biyokütle durumu -Toprak üstü (iğne yapraklı-yapraklı, normal-bozuk) -Toprak altı (iğne yapraklı-yapraklı, normal-bozuk) -Ölü odun (iğne yapraklı-yapraklı, normal-bozuk)
	2) Karbon stok durumu -Toprak üstü canlı (iğne yapraklı-yapraklı, normal-bozuk) -Toprak altı canlı (iğne yapraklı-yapraklı, normal-bozuk) -Ölü odun (iğne yapraklı-yapraklı, normal-bozuk) -Ölü örtü (iğne yapraklı-yapraklı, normal-bozuk) -Topraktaki karbon (bonitete göre)
	3) Ülke genelindeki karbon salınım ve emilim düzeyi
	4) Depolanan karbonun piyasa değeri
	5) Orman alanlarındaki yıllık yağış miktarları
	6) Orman alanlarındaki su kaynakları -Akarsu, kaynak suları, göl, gölet ve baraj (akış durumları, alanı ve sayısı)
	7) Birim alandaki su kaynakları (sayısı ve çeşitlerine dağılımı)
	8) Belirli su havzalarındaki yıllık su üretim miktarı
	9) Su kaynakları yakınlarındaki kirleticilerin varlığı ve etkileri (fabrika atıkları, tarımsal faaliyetler vb.)

		Politikalar	**Yasal Çerçeveler**	**Mali Araçlar**	**İnsan Kaynakları Kapasitesi**	**Ar-Ge Durumu**	**Eğitim ve Bilgilendirme Durumu**	**Milli Gelire Ormancılığın Katkıları**	**Diğer Gelişmeler**
ÖLÇÜT 9: YASAL, POLİTİK ve KURUMSAL ÇERÇEVELER	Ölçüt 1								
	Ölçüt 2								
	Ölçüt 3								
	Ölçüt 4								
	Ölçüt 5								
	Ölçüt 6								
	Ölçüt 7								
	Ölçüt 8								

ÖZGEÇMİŞ



Adı Soyadı: Ayhan AKYOL

Doğum Yeri ve Yılı: İzmir–1978

Medeni Hali: Evli

Yabancı Dili: İngilizce

Eğitim Durumu

Lise: Gümüldür Lisesi 1991–1994

Lisans: Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü 1996–2000.

Yüksek Lisans: Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Bölümü 2000–2004.

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl:

1. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Araştırma Görevlisi, 2006–2009.

2. Süleyman Demirel Üniversitesi Yenişarbademli Meslek Yüksekokulu Ormancılık ve Orman Ürünleri Programı, Öğretim Görevlisi, 2009-

Yayınlar (SCI ve diğer makaleler)

SCI, SSCI ve AHCI Tarafından Taranan Dergilerde Yayımlanan Makaleler

Tolunay, A., Ayhan, V., Adıyaman, E., Akyol, A. and İnce, D., 2009. Herbage growth and fodder yield characteristics of kermes oak (*Quecus coccifera* L.) in a vegetation period, Journal of Animal and Veterinary Advances, 8 (2) 290–294.

Tolunay, A., Ayhan, V., Adıyaman, E., Akyol, A. and İnce, D., 2009. Dry matter yield and grazing capacity of kermes oak (*Quercus coccifera* L.) scrublands for pure hair goat (*Capra hircus* L.) breeding in Turkey's Western Mediterranean Region, Journal of Animal and Veterinary Advances, 8 (2) 368–372.

Tolunay, A., Ayhan, V., İnce, D. and Akyol, A., 2009. "Traditional Usage of Kermes Oak (*Quercus coccifera* L.) and Pure Hair Goat (*Capra hircus* L.) in a Silvopastoral System on Davras Mountain in Anatolia: Constraints, problems and possibilities", Journal Animal and Veterinary Advances, 8 (8) : 1520-1526.

Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

Akyol, A. ve Tolunay, A., 2006. Türkiye'de Sürdürülebilir Orman Kaynakları Yönetimi, İlkeleri, Göstergeleri ve Uygulamaları. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Cilt:10, Sayı:2, s.221–234.

Tolunay, A. ve Akyol, A., 2006. Kalkınma ve Kırsal Kalkınma: Temel Kavramlar ve Tanımlar. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri: A, Sayı: 2, Yıl: 2006, ISSN: 1302–7085, S. 116–127.

Tolunay, A., Akyol, A. and Özcan, M., 2008. Usage of Trees and Forest Resources at Household Level: A Case Study of Aşağı Yumrutaş Village from the West Mediterranean Region of Turkey. Research Journal of Forestry, 2–1: 1–14.

Tolunay, A., Akyol, A. and İnce, Y., 2009. Effects of Globalization on Lowland and Upland Villages in Anatolia: Case Study on Serpil and Akbelenli Villages. Journal of Applied Science 9(7):1215–1226.

Ulusal Toplantıda Sunularak Tam Metin Olarak Yayımlanan Bildiri

Dutkuner, İ., Kaya, C., Akyol, A. ve Yeğen, E., 2005. Kovadaçayı Arboretumu. I. Ulusal Botanik Bahçeleri Sempozyumu, 26–27 Mayıs 2005, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye.

Akyol, A. ve Tolunay, A., 2005. Eğirdir Yöresi Korunan Orman Alanlarının Sürdürülebilir Orman Yönetimi Ölçüt ve Göstergeleri Açısından Durumu. Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu, 8–10 Eylül 2005, SDÜ Orman Fakültesi, Isparta, Türkiye.

Tolunay, A. ve Akyol, A., 2006. Çal Yöresinde Özel Orman İşletmeciliği ve Özel Ağaçlandırmalar: Mevcut Durum, Darboğazlar ve Çözüm Önerileri. Çal Sempozyumu, 1-3 Eylül 2006, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

Korkmaz, M., Alkan, H., Akyol, A. ve Tolunay A., 2008. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Öğrencilerinin Fakülte Kültürünü Algılamaları. III. Ulusal Ormancılık Kongresi, Türkiye Ormancılar Derneği, 20–22 Mart 2008, Hotel İçkale, Ankara.

Akyol, A. ve Üçok, G., 2008. Sertifikasyon Kavramı ve Ülkemiz Ormancılığında Durum. VI. Orman Fakülteleri Öğrenci Kongresi, 8–9 Mayıs 2008, s.301–311, Düzce.

Akyol, A., 2009. Sürdürülebilir Orman Yönetimi Ölçüt ve Göstergeleri Açısından Ülkemizdeki Mevcut Durum. II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, 19–21 Şubat 2009, SDÜ Orman Fakültesi, Isparta.

Akyol, A., Kaya, C., Yıldırım, A.N., Ulusan, M.D., 2010. Yenişarbademli (Isparta) Yöresinin Tıbbi ve Aromatik Bitkileri. Isparta İli Değerleri ve Değer Yaratma Potansiyeli Sempozyumu. 26 Nisan–3 Mayıs 2010, ISBN:978-9944-452-40-3, Isparta.

Uluslararası Toplantıda Sunularak Tam Metin Olarak Yayımlanan Bildiri

Alkan, H., Tolunay, A., Korkmaz, M. and Akyol, A., 2007. Marketing Efforts Of The State Forest Nursery Enterprises In Turkey: Actual Situation, Problems And Solution Proposals, International Congress on Bootlenecks, Solutions and Priotities in the Context of Functions of Forest Resources. October 17–19 2007, Faculty of Forestry, University of Istanbul.

Tolunay, A., Akyol, A. and Özcan, M., 2008. Effects of Globalization on an Upland Forest Village in Anatolia: A Case Study of Çamlıdere Village. In ed. Aliosh Skoupy, III. International Scientific Conference FORTECHENVI (Forest and Wood Technology and the Environment), 26–30 May 2008, Dorint Don Giovanni Hotel, 356–366 pp. Prague.

Uluslararası Toplantıda Poster, Sözlü Sunum İle Gösterimleri

Tolunay A., Akyol, A. and Özcan, M., 2007. Village Analyses for Social Forestry Intervention: A Case Study of Dereköy from West Mediterranean Region of Turkey. International Congress on Bootlenecks, Solutions and Priotities in the Context of Functions of Forest Resources, October 17-19 2007, Faculty of Forestry, University of Istanbul.

Ulusal Kuruluşlarca Desteklenen Projede Görev Alma

Türkiye'de Sürdürülebilir Orman Kaynakları Yönetimi İlkeleri, Göstergeleri ve Uygulamalar. SDÜ Bilimsel Araştırma Projesi No: 03-YL–686, Isparta-2004.

Kermes Meşesinde (*Quercus coccifera* L.) Vejetasyon Dönemine Bağlı Olarak Yemlik Yaprak ve Sürgün Verimi ile Besin Madde İçeriğinin Değişimi. TÜBİTAK Projesi 108 O 593, Isparta–2009.

Sürdürülebilir Orman Yönetimi Ölçüt ve Göstergelerinin Türkiye Modeli. SDÜ Bilimsel Araştırma Projesi No: 1524-D–07, Isparta–2010.