

ÇOK KRİTERLİ VE ÇOK AMAÇLI ÇÖZÜMLEMELERE DAYALI ARAZİ TAHSİSİ KARARLARI: CEHENNEMDERE VADİSİ KORUNAN ALANI ÖRNEĞİ

Ersin YILMAZ

Dr., Doğu Akdeniz Ormanlık Araştırma Enstitüsü, Tarsus
yilmazersin@hotmail.com

ÖZET

Bu araştırmada, arazi kullanım planlamasına yönelik bir karar verme modeli geliştirilmiştir. Bu doğrultuda araştırma alanındaki orman, tarım ve mera sektörleri birlikte değerlendirmeye alınmıştır. İlk olarak her bir arazi kullanım şekli için çok kriterli arazi uygunluk değerlendirmeleri gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla öncelikle arazi uygunluk kriterleri ve alt kriterleri belirlenmiştir. Sonrasında her bir arazi uygunluk kritere yönelik ağırlık değerleri saptanmıştır. Kriter ağırlıklarının ortaya konmasında Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) tekniğinden faydalanılmıştır. Böylece AHS tekniği yardımı ile farklı sektörlerle mensup uzmanların hükümleri ortaya konmuş ve arazi uygunluk kriterlerinin ağırlıkları bu uzman hükümlerine dayalı olarak belirlenmiştir. Arazi uygunluk kriterleri kombine edilirken, çok kriterli arazi uygunluk değerlendirmesi tekniklerinden birisi olan Doğrusal Kombinasyon tekniği kullanılmıştır. Daha sonra çok amaçlı (sektörlü) arazi tahsisine yönelik değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir. Son aşamada ise amaçlanan arazi tahsisi düzeyini elde etmek için ayarlama ve düzeltmeler yapılmıştır. Amaçlanan arazi tahsisi düzeylerine yönelik veriler, bir başka araştırmanın sonuçlarından alınmıştır. Böylece nihai arazi tahsisi kararlarına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çok Kriterli ve Çok Amaçlı Çözümlenmeler, Arazi Tahsisi, Korunan Doğal Alan, Analitik Hiyerarşi Süreci, Doğrusal Kombinasyon Tekniği.

MULTI-CRITERIA AND MUTI-OBJECTIVE ANALYSIS FOR LAND ALLOCATION DECISIONS: A CASE STUDY OF CEHENNEMDERE VALLEY PROTECTED AREA

ABSTRACT

It was considered the neighbour sectors of the forestry sector, such as cropland and range, that were located in the case study area. First it was considered the multi-criteria evaluation of land for land uses alone. It was established the land suitability criteria. For this aim it was established the land suitability criteria and sub-criteria. The next stage was to establish a set of weights for each of the land suitability criteria. It was found that the Analytic Hierarchy Process (AHP) technique was very useful for this aim. So different sector experts' judgements were specified by using the AHP, and the weights of land suitability criteria were evaluated with respect to judgements made by different sector experts. Linear Combination technique, which was one of the multi-criteria land evaluation technique, was used to combine the land suitability criteria. Later on, evaluations of multi-objective land allocation were conducted. In this final evaluation step, it was decided upon which areas belong to the set that meets a particular land allocation area goals. The data of land allocation area goals were taken of conclusions of the another study. So it was determined the final land allocation decisions in Cehennemdere Valley and its surroundings.

Keywords: Multi-criteria and Multi-objective Analysis, Land Allocation, Protected Natural Area, Analytical Hierarchy Process, Linear Combination Technique.

GİRİŞ

Ülkemizde olduğu gibi, dünyanın geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerinde bulunan doğal kaynaklar; yanlış ve plansız arazi kullanımı, yüksek nüfus artışı, duyarlı ekosistemlerdeki toprak erozyonu, kıt kaynaklara yönelik çok yönlü talepler, fakir kırsal nüfus, kurumsal desteklerin yetersizliği veya olmayışı vb. nedenler ile baskı altında bulunmaktadır. Bu tür olumsuzlukların önüne geçilebilmesi için, orman, tarım ve mera arazilerinin en uygun mekansal tahsisini gerçekleştiren planların yapılması ve bu planlara göre yönetilmesinin sağlanması önemli bir konudur. Ancak bu şekilde, arazi kaynakları etkin ve verimli bir şekilde kullanılacak ve kırsal kalkınmaya katkı sağlanmış olacaktır.

AMAÇ

Bu araştırmada, alan büyüklükleri ortaya konmuş olan orman, tarım ve mera sektörlerinin, arazinin nerelerinde yer alması gerektiğine cevap oluşturacak "adres (konum) belirleme" konusu ele alınmıştır

MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışmada araştırma olarak seçilen Cehennemdere bölgesi, Güney Anadolu'da Orta Torosların doğu kesiminde yer alan ve güneybatı-kuzeydoğu doğrultusunda uzanan, uzunluğu yaklaşık 150 km ve genişliği yer yer 40-50 km'yi bulan Bolkar dağları masifi içerisinde yer almaktadır. Toplam araştırma alanı 42670 ha olup 34° 21' – 34° 49' doğu boylamları ile 37° 41' – 37° 17' kuzey enlemleri arasında bulunmaktadır.

Arazi uygunluk değerlendirmeleri ve arazi tahsisi konularında bu çalışmada Doğrusal Kombinasyon tekniği kullanılmıştır. Ayrıca çalışmadaki arazi uygunluk kriterlerine ait ağırlık değerlerinin belirlenmesinde ise Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) tekniğinden faydalanılmıştır.

BULGULAR

Arazi Uygunluk Kriterleri ve Alt Kriterleri: Öncelikle orman, tarım ve mera kullanımlarının arazi uygunluk değerlendirmelerinde etkili olabilecek kriterler ve bunlara ait alt kriterler ortaya konmuştur.

Kriter Ağırlıkları: Araştırma bölgesindeki farklı arazi kullanım şekillerine yönelik kriter ağırlıklarının belirlenmesi işleminde AHS tekniğinden Bu amaçla AHS'deki ikili karşılaştırmalar işlemi uygulanmıştır. Kriter ağırlıkları, araştırma alanını tanıyan ve herhangi bir potansiyel arazi kullanım şekli için arazi uygunluğunu değerlendirebilme konusunda bilimsel bilgi birikimine sahip olan orman, tarım ve mera sektörü uzmanlarından elde edilen ikili karşılaştırma bilgilerinin çözümlenmesi yoluyla saptanmıştır.

Alt Kriter Puanları: Araştırma alanındaki her bir arazi kullanım şekline göre her bir kriter, alt kriterlere ayrılmıştır. Sonrasında her bir alt kriter, 0 ile 4 arasında bir alt kriter puanı atanmıştır. Bu puanlar verilirken, alt kriterlerin arazi kullanım şekline uygunluğu göz önüne alınmıştır.

Tek Amaçlı ve Çok Kriterli Arazi Uygunluk Değerlendirmeleri: Arazi uygunluk kriterlerinin kombinasyonunu sağlamak suretiyle, çok kriterli arazi uygunluk değerlendirmeleri yapılabilir. Bu amaçla, Doğrusal Kombinasyon Tekniği kullanılmıştır. İlk aşamada tek amaçlı olarak yani orman, tarım ve mera arazi kullanım şekillerinin her birisi için çok kriterli arazi uygunluk değerlendirmelerinin yapılacağı bir tablo oluşturulmuştur. Bu değerlendirme tablolarında her harita hücresi, arazideki konumlarını gösteren numaralar ile yer almıştır. Arazi uygunluğunu etkileyen kriterlere ait alt kriter puanları değerlendirme tablolarında işlenmiştir. Sonrasında her harita hücresinin sahip olduğu alt kriter puanları ile bu alt kriterlerin ait olduğu kriterlerin ağırlık değerleri çarpılmak suretiyle "ağırlıklı kriter puanları" elde edilmiştir. Böylece kriter puanları toplanabilir hale gelmiştir. Sonuçta her bir harita hücresi için kriterlerin ağırlıklı puanları toplanarak "toplam arazi uygunluk puanı" değerlerine ulaşılmıştır.

Daha sonra her bir harita hücresinin ilgili arazi kullanım şekline uygunluk derecesi belirlenmiştir. Buna göre tek amaçlı (arazi kullanım şekli) ve çok kriterli (arazi uygunluk kriterleri) arazi uygunluk çözümlenmeleri yapılmıştır. Böylece orman, tarım ve mera arazi kullanımlarının her birisi için üç adet uygunluk derecesine sahip arazi uygunluk haritaları elde edilmiştir.

Çok Amaçlı Arazi Kullanım Tahsisi: Öncelikle arazi uygunluk haritaları, arazilerin potansiyel arazi kullanım şekillerine tahsis edilmesi işlemi için bir araç olarak kullanılmış ve "arazi uygunluklarına dayalı arazi kullanım tahsisi" gerçekleştirilmiştir. Sonrasında optimal arazi kullanım şekline ulaşmak için, farklı arazi kullanım şekilleri itibarıyla arazi uygunluklarına dayalı arazi kullanım tahsisindeki alan düzeylerinin, seçilen arazi kullanım şekli desenindeki alan düzeylerine dönüştürülmesi gereklidir. Bu çalışmada her bir sektöre ve alt sektöre ne kadar arazi düzeyinin tahsis edileceği sorusu, bir başka çalışmada (Yılmaz, 2004) Amaç Programlama tekniği kullanılarak optimizasyon hesapları ile ortaya konmuştur. Bu hedeflenen alan düzeylerine bağlı olarak herhangi bir arazi kullanım şekline tahsis edilecek harita hücresi sayısı belirlenmiştir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Arazi uygunluk değerlendirmeleri ve arazi tahsisi çalışmalarında çok kriterli ve çok amaçlı çözümlenmelerin, planlama alanına ait veri bilgilerin ele alınmasında ve bu verilerin işlemde geçirilerek arazi tahsisi kararlarına ulaşılmasında önemli ve etkin araçlar olduğu görülmektedir. Arazi uygunluk değerlendirmeleri ve arazi tahsisine yönelik haritalama çalışmalarında durum ve koşullar değiştikçe, yeni durum ve koşullara göre model kriterlerinde ekleme veya azaltma yapmak suretiyle haritalama modellerini değiştirmek mümkündür. Bu yapıldığında, elde edilecek harita çıktılarının hassasiyeti de arttırılmış olacaktır. Bu çalışma, kişilere göre değişmeyen ve kim yaparsa yapsın aynı arazi kullanım desenini gösteren bir tahsis haritasının elde edileceği bir metodoloji ortaya koymaktadır. Böyle bir yaklaşımda, bugünkü arazi kullanım şekli itibariyle ilgili sektörlerin mekansal bazda çatıştığı yerlerin (anlaşmazlık alanlarının) ortaya konması mümkündür. Sonuçta bu çalışma ile, uygulanması kolay, gerçekçi, uygulanabilir, kullanılabilir, etkin ve daha geniş kapsamlı bir tanımlama ile "arazi kullanım planlaması" olarak adlandırılabilir bir yaklaşım şekli ortaya konulmuştur.

KAYNAKLAR

Yılmaz, E., 2004. Orman Kaynaklarının İşlevsel Bölümlemesine İlişkin Çözümlenmeler, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Ormanlık Ekonomisi Programı, 387 sayfa+Ekler, İstanbul.