



Employing SHE analysis method for evaluating landscape diversity

Derya YAZGI ^{*1}, K. Tulühan YILMAZ ²

¹Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Turkey

²Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Çukurova Üniversitesi, Adana, Turkey

Abstract

Identifying and classifying of landscapes are significant in terms of qualifying landscape types and determining priorities for nature conservation. For assessing landscape, various methods in the scope of landscape ecology have been introduced until today. One of them is SHE analysis that tests the relationship between S (species richness), H (information – the Shannon-Wiener diversity index) and E (evenness as measured using the Shannon-Wiener evenness index). This method aims to test the contribution of the concept of species number and equitability in diversity context. We focus on evaluating diversity of three overlapping landscape hubs that are randomly chosen located on the lower catchment of Great Meander River in the Western Anatolia. SHE analysis based on landscape character assessment was employed as an assessment tool in this study to make an integrated and innovative interpretation.

Key words: landscape diversity, SHE analysis, landscape character assessment, nature conservation, landscape ecology.

----- * -----

Peyzaj çeşitliliğinin SHE analizi ile değerlendirilmesi

Özet

Peyzajların tanımlanması ve sınıflandırılması, peyzaj kalitesinin belirlenmesi ve koruma önceliklerinin saptanması açısından önemlidir. Sınıflandırılan ve kalitesi ortaya konan peyzajların değerlendirilmesinde ve koruma hedeflerinin oluşturulmasında temeli peyzaj ekolojisine dayanan birbirinden farklı yöntemler geliştirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, Aşağı Büyük Menderes Havzasında rastgele seçilen üç peyzaj kümesindeki peyzaj çeşitliliğini farklı ölçeklerde ele alarak Alfa çeşitlilik formüllerinden SHE (S =Tür Zenginliği, H =Shannon-Wiener indeksi, E =eşitlik, dengelilik) analizi ile değerlendirmektir. Araştırma alanını kapsayan peyzaj bütünündeki çeşitliliği seçilen örnek alan düzeyinde değerlendirmek için Alfa çeşitlilik formülleri kullanılmıştır. Uygulama sonunda, peyzajın sınıflandırılmasını sağlayan peyzaj karakter analizi yöntemi ile Alfa çeşitlilik indislerinden SHE analizinin birlikte kullanılmasının peyzaj çeşitliliğini yorumlamada etkin sonuç verdiği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: peyzaj çeşitliliği, SHE analizi, peyzaj karakter analizi, doğa koruma, peyzaj ekolojisi

1. Giriş

Bugün küresel ölçekte incelendiğinde dünya nüfusunun büyük çoğunluğunun kentlerde yaşadığı görülmektedir. 1950'de dünya nüfusunun %30'u kentlerde yaşarken bu oran 2014'te %54'e yükselmiştir ve 2050 yılında bu oranın %66 olacağı tahmin edilmektedir (United Nations, 2014). Dünya nüfusunun artışına paralel olarak kentsel alanların miktarı da artmaktadır. Hızla büyüyen kentlerde artan kaynak ihtiyacı, kentleşme hareketlerini hızlandırmakta ve bunun sonucunda doğal kaynaklar üzerinde bir baskı oluşturmaktadır (Rees, 1997). Bu baskı sonucunda kentsel ve kırsal peyzajlardaki değişim/dönüşüm peyzaj tipleri açısından nitelikli alanlara zarar vermektedir. Peyzajlar üzerindeki değişim üzerinde yalnızca kentleşme hareketleri değil, doğal süreçler de (iklim değişikliği, deprem, kent selleri vb.) etkilidir. Bu değişimin peyzajın ekolojik fonksiyonları açısından etkisini ölçmek amacıyla çeşitli analitik yöntemler ortaya konmuştur (Turner, 1989; Lindenmayer and Fischer, 2006).

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel: +9054145418941; Fax.: +902567727233; E-mail: derya.yazgi@adu.edu.tr

© 2008 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır

BioDiCon. 671-0317

Çizelge 4. Peyzaj Kümelerinin SHE analizi terimlerine ait hesaplama sonuçları

Peyzaj Küme No	H	E	LnE	LnE/LnS
Küme 4_1	2,324818	0,408993	-0,89406	-0,27775
Küme 4_2	1,47204	0,217906	-1,52369	-0,50862
Küme 4_3	2,123545	0,557382	-0,58451	-0,21584
Küme 5_1	2,092374	0,476714	-0,74084	-0,26148
Küme 5_2	1,924679	0,856619	-0,15476	-0,07443
Küme 5_3	1,47204	0,217906	-1,52369	-0,50862
Küme 5_4	2,324818	0,408993	-0,89406	-0,27775
Küme 6_1	1,522796	0,764171	-0,26896	-0,15011
Küme 6_3	1,924679	0,856619	-0,15476	-0,07443
Küme 6_4	2,092374	0,476714	-0,74084	-0,26148
Küme 7_1	1,262215	0,441655	-0,81723	-0,39300
Küme 7_2	1,191466	0,411488	-0,88798	-0,42703
Küme 7_4	1,522796	0,764171	-0,26896	-0,15011

4. Sonuçlar ve tartışma

Ülkemizde peyzaj ekolojisi temelinde yönetim planlarına altlık oluşturabilecek düzeyde veri seti sunan kent atlasları mevcut değildir. Kent atlaslarının oluşturulması peyzajların kalitesinin ortaya konmasını sağladığı için niteliği korunacak olan peyzajların belirlenmesine katkı sağlamaktadır. Peyzajın karakterini ortaya koyan peyzaj karakter analizi yöntemi doğa koruma ve bütüncül bir planlama anlayışı bakımından değerlidir (Yılmaz, 2011).

Peyzajlar çeşitli etkilerle sürekli bir değişim içerisinde. Değişen/dönüşen peyzajların koruma önceliklerinin belirlenmesinde peyzaj analizi yöntemlerine başvurmak ve bütüncül bir planlama anlayışı benimsemek yapılan araştırmaların hedefine ulaşabilmesi ve korumanın sağlanabilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmada peyzaj çeşitliliğinin incelenmesinde öncelikle peyzaj kümesinin yersel konumu, daha sonra ise peyzaj kümesi ölçeği tartışılmıştır. Çıkan sonuçlara göre, peyzaj kümesinin yersel konumunun peyzaj çeşitliliği değerinin değişiminde etkili olduğu görülmüştür. Örnek olarak 15 x 15 km alan kaplayan 4 numaralı peyzaj kümesi ile 5 numaralı peyzaj kümesi karşılaştırılabilir. Küme 4 peyzaj tipi sayısı bakımından daha zengindir. Aynı durum Küme 6 ve Küme 7 arasında da gözlenmektedir. Küme 6'nın peyzaj tipi sayısı Küme 7'den daha fazladır. SHE analizi sonuçlarında H değerleri karşılaştırıldığında da benzer durum ortaya çıkmaktadır. Küme 4'ün H değeri Küme 5'den, Küme 6'nın H değeri ise Küme 7'den büyük olduğu için Küme 4 ve Küme 6 çeşitlilik bakımından daha değerlidir. Bu durum peyzaj kümelerinin yersel konumunu belirlerken araştırma alanındaki peyzaj paterninin doğru analiz edilmesi ve buna göre alan bütünüün çeşitlilik açısından düzeyini örnekleyebilecek nitelikteki test alanlarının seçilmesinin daha doğru sonuçlar vereceği fikrini desteklemektedir. Bu yaklaşımla, örnek alan büyüklüğünün peyzaj paternine uygun olarak belirlenmesi son derece önemlidir.

Küme boyutlarını değiştirmek daha hassas sonuçların alınması açısından önemlidir. Araştırma alanının büyüklüğüne göre kent ölçeğinde ya da peyzaj ölçeğinde yapılacak bir çalışmada karşılaştırmalı sonuçların değerlendirilmesi yapılan analizin güvenilirliğini test etmek açısından önemlidir. 7,5 x 7,5 km alan kaplayan on üç küme de 4. kümeye ait alt kümelerin (Küme 4_1, Küme 4_2, Küme 4_3) H değerlerine bakıldığında diğer kümelere göre daha yüksek çıktığı görülmektedir. Bu sonuç aslında peyzaj tipi sayısı ve SHE analizi terimleri hesaplamalarında en yüksek çeşitlilik değerini gösteren Küme 4'ün çeşitlilik açısından değerinin yüksek olduğunu doğrulamaktadır. Sonuç olarak, peyzajın sınıflandırılmasını sağlayan peyzaj karakter analizi yöntemi ile Alfa çeşitlilik indislerinden SHE analizinin birlikte kullanılmasının peyzaj çeşitliliğini yorumlamada etkin sonuç verdiği belirlenmiştir. Peyzaj kümelerinin belirlenmesinde farklı boyutların kullanılması da yapılan çalışmanın güvenilirliğini test etmek için bir araç olarak kullanılabilir.

Teşekkür

TÜBİTAK tarafından desteklenip Süleyman Demirel Üniversitesi tarafından yürütülen “Biyolojik Çeşitlilik Ölçüm Süreçleri: Envanter, Veri Transfer ve Hesaplama Teknikleri” (TÜBİTAK-2229 Bilim İnsanı Destekleme Programı-1059B291600793 No’lu Proje) isimli bilimsel etkinliği düzenleyen öğretim elemanlarına teşekkür ederim.