

Kırsal turizm türlerinin belirlenmesinde bir araç: Ekosistem hizmetleri yaklaşımı

E. Seda Arslan Muhacir^{a,*}, İlkden Tazebay^b

Özet: Ankara-Haymana İlçesi örneğinde gerçekleştirilen bu çalışmada ekosistem hizmetleri kırsal turizm türleri ile birlikte ele alınmıştır. Bu çalışmada amaçlanan ekosistem hizmetlerinin tanımlanması ve önceliklendirilmesi ile çalışma alanında ekosistem hizmetlerine dayalı en uygun kırsal turizm türünün belirlenmesidir. Bu amaçla analitik hiyerarşi süreci (AHS) ve Fuzzy set tekniklerinin birleşiminden oluşan bir model kullanılmıştır. Belirlenen ekosistem hizmetleri (gıda, tatlı su, biyokimyasal ve tıbbi ürünler, biyolojik hammadde, zararlı kontrolü, doğal afet kontrolü, polenleme, erozyon kontrolü, estetik değerler, rekreasyon ve eko turizm, bilgi sistemi, eğitim değeri) ile kırsal turizm türleri (tarımsal, termal ve kültürel turizm) ilişkilendirilerek ekosistem hizmetleri kapsamında en uygun kırsal turizm türü olarak termal turizm belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Ekosistem hizmetleri, Kırsal turizm, Analitik hiyerarşi süreci, Fuzzy set, Haymana

A tool in determination of rural tourism alternatives: The ecosystem services approach

Abstract: This study is conducted in Ankara-Haymana County and based on linking ecosystem service benefits with rural tourism types. It aims to identify and prioritize ecosystem services and propose the suitable rural tourism type for the area by means of associating the benefits of these services with rural tourism types. For this purpose, the combination of Analytic Hierarchy Process (AHP) model and Fuzzy set technique is used. Selected ecosystem services -food, fresh water, biochemical natural medicines and pharmaceuticals, biological materials, pest regulation, natural hazard regulation, pollination, erosion regulation, aesthetic values, recreation and ecotourism, knowledge systems and educational values are associated with selected rural tourism options -agricultural, thermal and cultural tourism. Based on the findings, "thermal tourism" has been proposed as the most suitable tourism type for the study area under ecosystem services based decision support tools.

Keywords: Ecosystem services, Rural tourism, Analytic hierarchy process, Fuzzy set, Haymana

1. Giriş

Geleneksel turizm anlayışında yaşanan değişimler ve yeni arayışlar sonucu önem kazanan kırsal turizm, kırsal alanlarda gerçekleştirilen fiziksel, kültürel ve sosyal aktiviteler ile ilişkilidir. Kırsal alanlardaki ekolojik ve kültürel değerler potansiyeli üzerine kurgulanan kırsal turizm aktiviteleri rasyonel bir biçimde planlanmadıkları takdirde doğal ve kültürel değerlerin yanı sıra peyzajın özgün özelliklerinin kaybına neden olabileceğinden sürdürülebilirliği tehdit etmektedir. Ülkemizdeki kırsal alanların sürdürülebilir anlayışa uygun olarak kullanılması çevrenin kalitesine, çevrenin tüm kaynaklarından koruma-kullanma dengesinin sağlanarak yararlanılmasına ve turisti o yeri ziyaret etmeye motive eden tüm değerlerin devamlı bir süreç halinde korunmasına bağlıdır (Soykan, 2003). Bu kapsamda gerçekleştirilmesi düşünülen kırsal turizm faaliyetleri için ekosistem hizmetlerine dayalı planlama yaklaşımları oldukça önemlidir. Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı destekleyen bu yaklaşımların kırsal turizm aktivitelerinin planlanması sürecinde benimsenmesi kırsal peyzajın sunduğu doğal işlevler üzerindeki olumsuz baskıyı azaltacaktır.

Bu doğrultuda, kırsal turizm aktivitelerinin gerçekleştirildiği alanların ekosistem hizmetleri kapsamında

değerlendirilmesi, potansiyellerinin belirlenmesi ve her alanın potansiyeline yönelik aktivitelerin planlanması, bu alanların sürdürülebilirliğinin sağlanmasına destek olacaktır. Ayrıca ekosistem hizmetlerine dayalı planlama, yönetim ve tasarım çalışmalarında yenilikçi araçların uygulanması ekolojik süreçlerin sürdürülebilirliğini destekleyici bir rol üstlenecektir. Ekosistem hizmetlerine dayalı planlama yaklaşımlarıyla, insanın doğal kaynaklardan sağladığı ürün ve faydalar daha gerçekçi olarak belirlenebilir, ekosistem hizmetlerinin mekânsal dağılımları ve birbirleriyle ilişkileri irdelenerek koruma-kullanma dengesini sağlayan sürdürülebilir mekânsal yönetim yaklaşımları gerçekleştirilebilir (Tezer vd., 2015).

Çalışmanın konusu, kırsal turizm ve ekosistem hizmetleri ilişkisini kurmak ve bu doğrultuda ekosistem hizmetleri kapsamında en uygun kırsal turizm türünü belirlemektir. Bu çerçevede ekosistem hizmetleri ve kırsal turizm türleri AHS yoluyla ilişkilendirilerek her bir kırsal turizm türünün çalışma alanındaki ekosistem hizmetleri bağlamında uygunluk derecesi belirlenmiştir.

1.1. Kavramsal çerçeve

Dünya Kaynakları Enstitüsü tarafından 2005 yılında yayımlanan Binyıl Ekosistem Değerlendirmesi (MEA)

✉ ^a Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Artvin

^b Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara

@ ^{*} **Corresponding author** (İletişim yazarı): esarslan@artvin.edu.tr

✓ **Received** (Geliş tarihi): 11.05.2016, **Accepted** (Kabul tarihi): 14.11.2016



raporunda tanımlandığı biçimiyle ekosistem hizmetleri, ekosistemlerden elde edilen faydaları ifade etmektedir. Ekosistem hizmetleri kavramı daha çok ekosistem süreçleri ve biyoçeşitlilik konuları ile ilişkilendirilerek ele alınmış, yorumlanmış ve farklı şekillerde tanımlanmıştır. Ekosistem hizmetleri temel olarak “insan hayatının sürdürülebilmesi ve insan refahının sağlanabilmesi için ekosistemlerin sunduğu durumlar, süreçler, işlevler, faydalar ve ürünlerin tümü” olarak da tanımlanmaktadır (Albayrak, 2012). Ekosistemler pek çoğu toplumun sağlığı ve refahı için hayati önem taşıyan sayısız hizmet üretmektedirler (Comino vd., 2014). Ekosistemlerden elde edilen faydalar gıda, su, temiz hava, tıbbi hammadde, rekreasyon ve kültürel değerler gibi pek çok farklı şekilde ortaya çıkmakta, doğanın bu faydaları yeryüzündeki diğer canlılar gibi insanlar için de hayati önem taşımaktadır (Albayrak, 2012). Ekosistem hizmetleri konusunda literatürde yer alan çok sayıda çalışma ekosistem hizmetlerini ekolojik, ekonomik ve sosyal açıdan ele alan, tanımlayan ve sınıflandıran çalışmalardır (Costanza vd., 1997, Boyd ve Banzhaf, 2007, Daily vd., 2009, De Groot vd., 2010, Hermann vd., 2011, Logsdon, 2011, Kubiszewski ve Costanza, 2012.). Son yıllarda bilim dünyasında ekosistem hizmetleri konusuna verilen önem ve artan farkındalık sonucunda ekosistem hizmeti yaklaşımını geliştirmeye yönelik çalışmalar yayımlanmıştır. Ekosistem hizmetlerini tanımlama ve sınıflandırma konularında yapılan bu çalışmalarda MEA (2005)’da yer alan tanımlama ve sınıflandırmanın esas alındığı ve bu doğrultuda değerlendirmeler yapıldığı görülmektedir (Costanza vd., 1997, Boyd ve Banzhaf, 2007, Daily vd., 2009, Albayrak, 2012). MEA (2005)’da ekosistem hizmetleri dört başlık altında sınıflandırılmıştır. Bunlar tedarikçi, düzenleyici, kültürel ve destekleyici hizmetlerdir. Bu kapsamda bu

çalışmada da MEA (2005)’de yer alan sınıflandırma ve tanımlamalardan yararlanılmış, MEA (2005) raporunda yer aldığı biçimiyle destekleyici hizmetlerin doğrudan insan faaliyetlerini etkilememesi ya da değişmesine sebep olmaması nedeniyle değerlendirme kapsamına alınmamıştır (Çizelge 1).

Kırsal turizm, geleneksel kitle turizmine alternatif olarak ortaya çıkan, kırsal alanların sosyo-ekonomik olarak canlanması ve turizme bağlı sanayi sektörünün gelişmesine katkı sağlayan (Hernandez vd., 2016), yerel halk tarafından yerel kültür ve peyzaja bağlı olarak şekillendirilen, yönetilen ve geliştirilen bir turizm türü olarak tanımlanmaktadır (Aleksieva ve Stamov, 2005; Barkauskas vd., 2015). Bu kapsamda yapılan çalışmalarda; tarımsal turizm, yayla turizmi, avcılık, balıkçılık kültürel turizm, termal turizm, kuş gözlemciliği, macera tatilleri, kano ve rafting, dağcılık gibi turizm türleri kırsal turizm bağlamında değerlendirilmektedir.

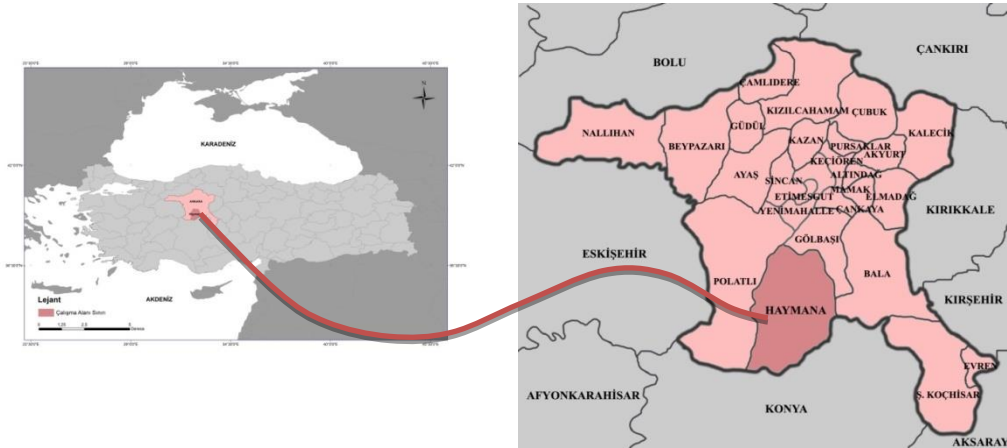
Bu çalışmada, çalışma alanının kültürel, termal ve tarımsal özellikleri göz önünde bulundurularak potansiyel turizm türleri olarak “kültürel”, “termal” ve “tarımsal” turizm türleri değerlendirmeye alınmıştır.

2. Materyal ve yöntem

Çalışma alanı olarak belirlenen Haymana İlçesi, nüfus yoğunluğunun düşük, tarımın ekonomik faaliyetlerin temelini oluşturduğu Ankara İlinin güney ve güneydoğu kesimlerini kapsayan bölgede yer almaktadır (Şekil 1). Bölge genelinde yüksek oranda nüfus kaybı yaşanmaktadır. İlçenin, 2008-2015 yılları arasında nüfus değişim oranı % 22 ve 2015 yılı nüfusu 31.176 kişidir (AKA, 2015).

Çizelge 1. Ekosistem hizmetleri sınıflandırması (MEA, 2005)

Ekosistem hizmetleri ana grubu	Ekosistem hizmetleri
Tedarikçi	Gıda, tatlı su, lifli ürünler, biyolojik hammadde, genetik kaynaklar, biyokimyasal ve tıbbi ürünler, dekoratif kaynaklar
Düzenleyici	Hava kalitesi düzenleme, iklim düzenleme, su akışı kontrolü, erozyon kontrolü, su ve katı atık arıtma, salgın hastalık önleme, doğal afet kontrolü, zararlı kontrolü, polenleme
Kültürel	Kültürel çeşitlilik, manevi ve etik değerler, eğitim değeri, bilgi sistemi, estetik değerler, ilham, mekan hissi, sosyal değerler, kültürel miras değeri, rekreasyon ve ekoturizm



Şekil 1. Çalışma alanının konumu (Muhacir, 2014)

İlçede tarım ve hayvancılık faaliyetleri yoğun olarak gerçekleştirilmekte olup, halkın büyük çoğunluğu geçimini bu yolla sağlamaktadır. Ayrıca mevcut termal kaynaklar termal turizm faaliyetleri için potansiyel oluşturmaktadır. Uluslararası Şifalı Su Kaynakları Araştırma Merkezi'nin 30 ülkeyi kapsayan araştırmasına göre; Haymana Kaplıcaları nitelik bakımından dünyada ikinci sırada yer almaktadır (HB, 2016).

İlçe tarihte pek çok uygarlığa ev sahipliği yapması sebebiyle doğal, kültürel ve tarihi değerler açısından da zengin bir potansiyele sahiptir. Atatürk Evi ve Gavur Kalesi'nin yer aldığı Çalış Beldesi tarihi ve kültürel özellikler bakımından, Yenice ve Bumsuz beldeleri ve bunlara bağlı köyler ise yaylaların ve diğer alanlara nazaran farklı peyzaj görünümünün yer aldığı doğal özellikler bakımından zengindir.

Çalışma kapsamında ekosistem hizmetleri ile kırsal turizm türleri, Fuzzy Set ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) teknikleri ile anket yoluyla ilişkilendirilerek değerlendirilmiştir. Arazi örtüsü haritası (1/100000 ölçekli CORINE 2006), arazi çalışmasında elde edilen koordinatlar, Türkiye'deki Peyzaj Mimarlığı Bölümlerinde görev yapan ve çalışma alanı hakkında bilgi sahibi akademisyenlerden (15 kişi) oluşan uzman grup anketi sonuçları ana materyali oluşturmaktadır. Yüz yüze görüşme yoluyla gerçekleştirilen anket 2 bölümden oluşmaktadır. Bu kapsamda katılımcılardan öncelikle önem derecesine göre ekosistem hizmetlerini (tedarikçi, düzenleyici, kültürel) birbirleri ile daha sonra ise her bir ekosistem hizmet türünü çalışma alanı için belirlenmiş olan kırsal turizm türleri (tarımsal, termal, kültürel) ile karşılaştırmaları istenmiştir.

Çalışma dört temel aşamadan oluşmaktadır:

- Aşama 1: Ekolojik birimler ve potansiyel ekosistem hizmetlerinin belirlenmesi
- Aşama 2: Öncelikli ekosistem hizmetleri ve kırsal turizm türlerinin belirlenmesi
- Aşama 3: Öncelik belirleme anketinin oluşturulması ve uygulanması
- Aşama 4: Öncelik belirleme anketine ilişkin hesaplamaların yapılması

AHS, 1970'lerin sonlarında Saaty tarafından geliştirilmiştir (Saaty 1990). AHS'nin karar vericiler tarafından tercih edilmesinin nedeni çok kriterli kararların alınmasında subjektif kriterleri dikkate alabilmesidir. Çok kriterli karar verme yaklaşımlarından olan AHS'de, nitel faktörler başlıca öneme sahiptir. Alternatiflerin ayrıntılı değerlendirmesinde nitel ve sayısal faktörleri birleştirebilen bir tekniktir. AHS çeşitli seviyelerde birbirinden bağımsız olan faktörlerin, içinde buldukları hiyerarşik yapıda değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (Anık, 2007).

Saaty (1990) tarafından geliştirilen AHS'nin temel ilkeleri çerçevesinde şekillenen Fuzzy set tekniği, alan kullanım alternatiflerinin değerlendirilmesi ve seçiminde kullanılabilecek bir tekniktir. Fuzzy set fikri, AHS ile her faktörün göreceli değerinin alternatifler üzerindeki etkisine dayanmaktadır (Çizelge 2, Akpınar, 1995).

Analitik sıralama işlemlerine göre geliştirilmiş teknik, özellikleri bakımından bir grup olarak incelemeye alınacak kadar birbirine yakın ama eşit olmayan nesnelere analiz edilmesine, irdelenmesine olanak tanır. Fuzzy set tekniği çoklu kriter tekniği olarak bilinir ve bu teknik incelenen her alternatifin toplam etkisinin hesaplanmasını ve alternatiflerin seçimine etki eden her faktörün göreceli değerinin analizini kolaylaştırır. Fuzzy set analizinin sonucu, alternatiflere toplamları 1 olacak şekilde önem ağırlıkları ortaya koyar ve ağırlığı en yüksek olan alternatifini önem ağırlıkları düşük olanlara göre üstün kılar (Akpınar, 1995).

Tekniğin uygulanması sırasında AHS'nin temel değerlendirme ölçeğine göre iki elemanın karşılaştırılmasında birinin diğerine göre önemi konusunda değerlendirme yapacak bir uzman ya da uzman grubuna ihtiyaç duyulur. Matrislerin oluşturulmasının ardından her fuzzy set elemanın göreceli ağırlığı, karşılıklı matris için temel özvektörün hesaplanmasıyla belirlenir (Akpınar, 1995).

3. Bulgular

3.1. Ekolojik birimler ve potansiyel ekosistem hizmetleri

CORINE 2006 arazi örtüsü haritasında kodların belirttiği arazi sınıfları üzerinden yapılan değerlendirmede, aşağıdaki arazi örtüsü tipleri elde edilmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3'de belirtildiği şekilde düzenlenen CORINE 2006 arazi örtüsü haritasına göl, gölet ve sulama kanalları da işlenmiştir.

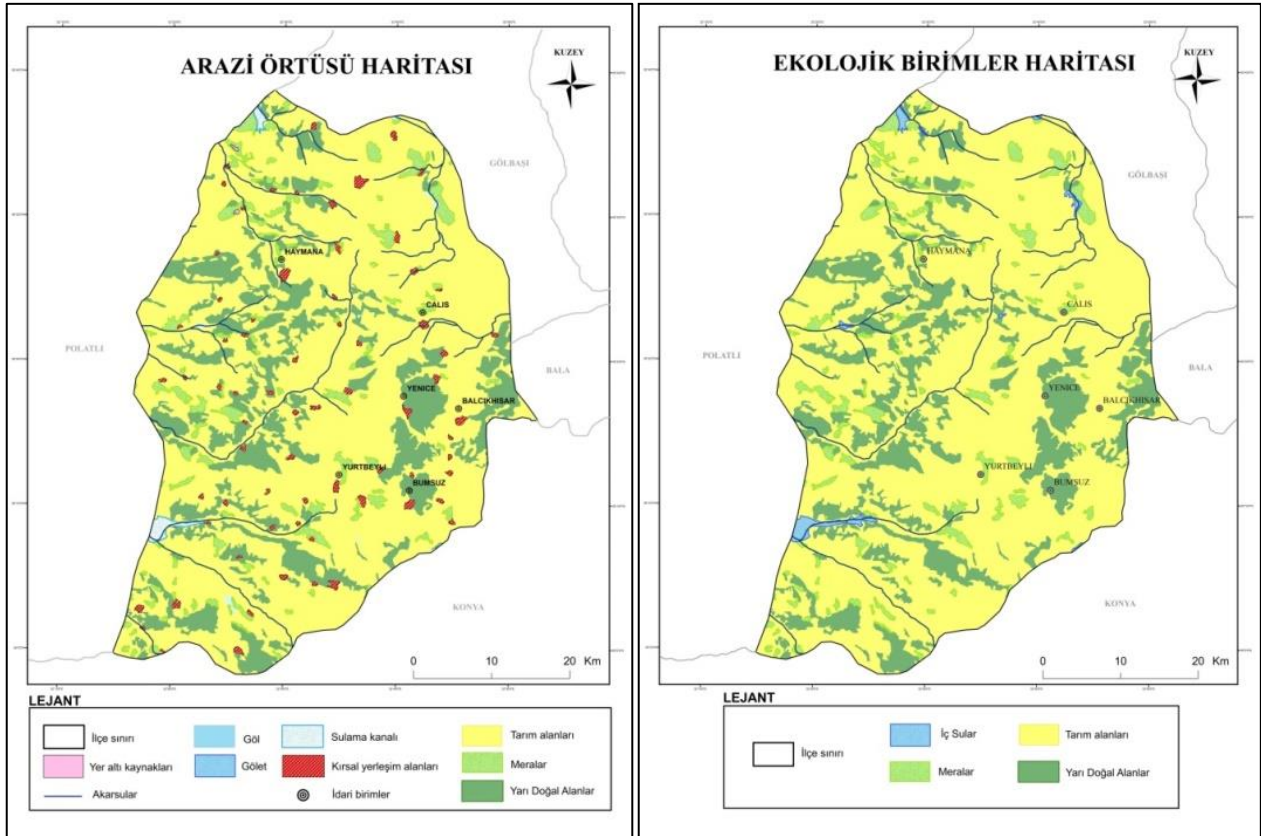
Haymana İlçesi'nin arazi örtüsü haritasına göre ekolojik birimlere ayrılmasında, MEA (2005) raporundaki ekolojik birimler ve sağladığı ekosistem hizmetlerinden yararlanılmıştır. Bu kapsamda arazi örtüsü-ekolojik birimler ilişkisi kurulmuş ve harita üzerinde gösterilmiştir. Çalışma alanı arazi örtüsüne göre dört başlık altında sınıflandırılarak ekolojik birimler tanımlanmıştır. Arazi örtüsü üzerinde yer alan kırsal yerleşim alanları ve yer altı kaynakları bir ekolojik birim olmaması sebebiyle tarım alanları kapsamında değerlendirilmiştir. Ayrıca arazi örtüsü haritasında yer alan göl, gölet ve sulama kanalları da birleştirilerek ekolojik birim haritasında iç sular olarak ele alınmıştır. Buna göre ekolojik birimler haritasında yer verilen ekolojik birimler "tarım alanları", "meralar", "yarı doğal alanlar" ve "iç sular"dır (Şekil 2).

Çizelge 2. AHS temel değerlendirme ölçeği (Saaty, 1990)

Önem derecesi	Tanımı	Açıklaması
1	Eşit derecede önemli	1.ve 2.etken eşit derecede önemli
3	Zayıf derecede daha önemli	1.etken 2.etkene göre biraz daha önemli
5	Azımsanmayacak derecede daha önemli	1.etken 2.etkene göre fazla önemli
7	İspatlanmış derecede daha önemli	1.etken 2.etkene göre çok fazla önemli
9	Kesinlikle daha önemli	1.etken 2.etkene göre aşırı derecede önemli
2, 4, 6, 8	Ara değerler	1 ve 2.etken birbirine yakın değerlere sahip, ya da iki değer arasında uzlaşma var

Çizelge 3. Corine arazi örtüsü sınıflandırmasına göre arazi örtüsü tipleri

Corine arazi örtüsü sınıfı	Corine arazi kodu	Arazi örtüsü tipi
Maden çıkarım sahaları	131	Maden çıkarım sahaları
Meralar	231	Meralar
Kesikli kırsal yapı	1122	Kırsal yerleşim alanları
Doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanları	243	Tarım alanları
Sulanmayan ekilebilir alan	2111	
Sulanan alan	2121	
Sulanmayan karışık tarım	2421	
Sürekli sulanan karışık tarım	2422	
Doğal çayırliklar	321	Yarı doğal alanlar
Bitki değişim alanları	324	
Seyrek bitki alanları	333	
Bataklıklar	411	İç sular
Su kütleleri	512	



Şekil 2. Arazi örtüsü ve ekolojik birimler (Muhacir, 2014)

3.2. Öncelikli ekosistem hizmetleri ve kırsal turizm türleri

Çalışma alanındaki öncelikli ekosistem hizmetlerini belirlemek için MEA 2005 raporundaki potansiyel ekosistem hizmetleri ele alınmış ve çalışma alanındaki ekolojik birimlerin bu hizmetlerin hangileri tarafından sağlandığı Çizelge 4'de gösterilmiştir.

Çizelge 3'de gösterilen ve çalışma alanındaki ekolojik birimler tarafından sağlanan ekosistem hizmetleri aşağıdaki kriterlere göre değerlendirilerek öncelikli ekosistem hizmetleri belirlenmiştir. Kriterlerin belirlenmesinde Albayrak (2012) çalışması ve çalışma alanının sahip olduğu ekosistem hizmeti potansiyeli dikkate alınmıştır.

Kriter 1: Çalışma alanının tarımsal potansiyeli yüksek bir alan olması

Kriter 2: Ekolojik hizmetlerin en az 2 ekolojik birim tarafından sağlanıyor olması

Kriter 3: Belirlenen hizmetlerin değerlendirilmesi ile ilgili yeterli verinin mevcut olması

Kriter 4: Belirlenen hizmetlerin farklı ekosistem hizmet sınıflarını ifade etmesi (Tedarikçi, Düzenleyici, Kültürel gibi)

Kriter 5: Belirlenen hizmetlerin kırsal turizm faaliyetlerini destekleyici özellikleri sağlıyor olması

Buna göre her bir ES ana grubu kapsamında belirlenen öncelikli ekosistem hizmetleri aşağıdaki gibidir:

Tedarikçi: Gıda, tatlı su, biyolojik hammadde, biyokimyasal ve tıbbi ürünler

Düzenleyici: Zararlı kontrolü, doğal afet kontrolü, polenleme, erozyon kontrolü

Kültürel: Estetik değerler, rekreasyon ve eko turizm, bilgi sistemi, eğitim değeri

Çizelge 4. Ekolojik birimler tarafından sağlanan potansiyel ekosistem hizmetleri (MEA, 2005)

Ekolojik birimler	Potansiyel ekosistem servisleri	Ekolojik birimler	Potansiyel ekosistem servisleri
Tarım alanları	Gıda	Meralar	Gıda
	Tatlı su		Genetik kaynaklar
	Biyolojik hammadde		Biyokimyasal ve tıbbi ürünler
	Lifli ürünler		Su akışı kontrolü
	Biyokimyasal ve tıbbi ürünler		Erozyon kontrolü
	Zararlı kontrolü		Polenleme
	Polenleme		Toprak formasyonu
	Besin döngüsü		Besin döngüsü
	Fotosentez		Su döngüsü
	Bilgi sistemi		Fotosentez
	Estetik değerler		Bilgi sistemi
	Eğitim değeri		Estetik değerler
	Kültürel miras değeri		Eğitim değeri
	Rekreasyon ve ekoturizm		İlham
Yarı doğal alanlar	Gıda	İç sular	Gıda
	Biyolojik hammadde		Tatlı su
	Dekoratif kaynaklar		Hava kalitesi düzenleme
	Biyokimyasal ve tıbbi ürünler		İklim düzenleme
	Su akışı kontrolü		Su akışı kontrolü
	Erozyon kontrolü		Salgın hastalık önleme
	Zararlı kontrolü		Doğal afet kontrolü
	Doğal afet kontrolü		Besin döngüsü
	Estetik değerler		Estetik değerler
	Mekan hissi		Eğitim değeri
	Sosyal ilişkiler		Rekreasyon ve ekoturizm
	Manevi ve etik değerler		
	Rekreasyon ve ekoturizm		

Çalışma alanındaki potansiyel kırsal turizm türlerinin belirlenmesinde ise Türkiye Turizm Stratejisi 2023, Eylem Planı 2007-2013 (KTB, 2007) ve çalışma alanındaki turizm kaynakları dikkate alınmıştır. Kırsal turizm türlerinin belirlenmesinde;

- Türkiye Turizm Stratejisi 2023 ve Eylem Planı 2007-2013'de çalışma alanının da içinde bulunduğu bölgenin Frigya Termal ve Kültür Turizmi Gelişim Bölgesi olarak ilan edilmesi,
- Çalışma alanında tarım faaliyetlerinin yoğun olarak yapılması,
- Çalışma alanının pek çok uygarlığa ait izler taşıması ve çalışma alanında kültürel yapıların yer alması dikkate alınmıştır.

Bu kapsamda aşağıdaki kırsal turizm türleri (KTT) belirlenmiştir.

- KTT1: Tarımsal Turizm
- KTT2: Termal Turizm
- KTT3: Kültürel Turizm

3.3. Öncelik belirleme anketi

Anket, kırsal turizm türlerinin önceliklerini belirlemek amacıyla ile uygulanmıştır. Bu amaçla, çalışma alanındaki öncelikli ekosistem hizmetlerine ilişkin veriler, kırsal turizm türleri ile Fuzzy set tekniğine uygun olarak hiyerarşik şekilde gruplandırılmıştır (Şekil 3).

Şekil 3'deki hiyerarşik modele göre hazırlanan öncelik belirleme anketi belirlenen uzman gruba uygulanmıştır. Anket kapsamında uzmanlar tedarikçi, düzenleyici ve kültürel hizmetler ve belirlenen kırsal turizm alternatifleri dahil olmak üzere toplam 54 adet karşılaştırmalı soruya cevap vermişlerdir.

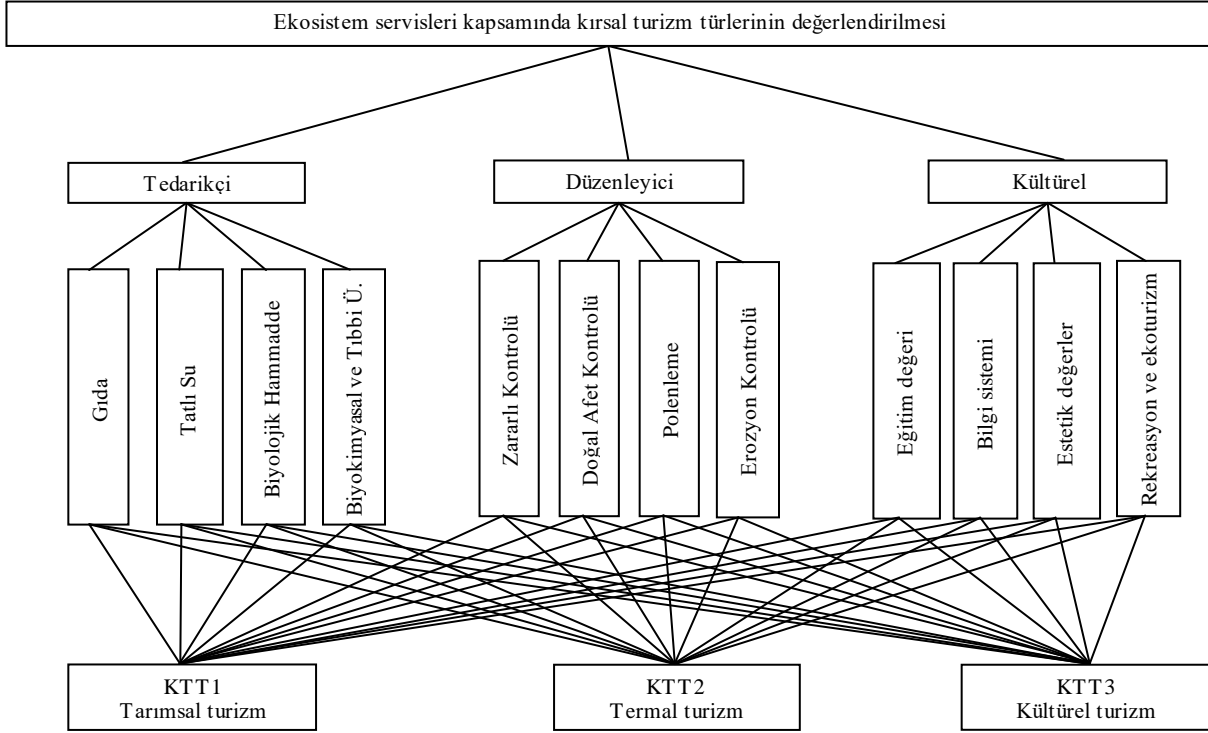
Örneğin tedarikçi hizmetler için yapılan değerlendirilmede;

- Ekosistem hizmetleri karşılaştırılmıştır.
- Tedarikçi hizmetler karşılaştırılmıştır.
- Tedarikçi hizmetlerin her biri için kırsal turizm türleri karşılaştırılmıştır.
- Tedarikçi hizmetlerin tümü için kırsal turizm türleri karşılaştırılmıştır.

Yukarıda tedarikçi hizmetler için izlenen sıralama, benzer şekilde düzenleyici ve kültürel hizmetler için de uygulanmıştır.

3.4. Öncelik belirleme anketi hesaplamaları

Ekosistem hizmetlerinin AHS kullanılarak değerlendirilmesinde öncelikle ekosistem hizmetleri karşılaştırılmıştır. Aşağıda, karşılaştırılması yapılan tedarikçi (T), düzenleyici (D) ve kültürel hizmetlerden (K) her birinin bir ekosistem hizmet tipini ifade etmesi nedeniyle önemi eşit olarak kabul edilmiştir (Çizelge 5).



Şekil 3. Çalışma alanında kırsal turizm türleri ve değerlendirme faktörlerine ilişkin Fuzzy set modeli (Muhacir, 2014)

Çizelge 5. Ekosistem hizmetlerinin birbirlerine göre ağırlıkları

	T	D	K
Tedarikçi hizmetler	1	1	1
Düzenleyici hizmetler	1	1	1
Kültürel hizmetler	1	1	1

$$\mu_{ES} = \begin{bmatrix} 0.3333 \\ 0.3333 \\ 0.3333 \end{bmatrix} \quad \begin{array}{l} \hat{U}_{\max} = 3 \\ CI = 0 \\ CR = 0 \end{array}$$

μ : Temel özvektör, \hat{U}_{\max} : Maximum özdeğer, CI: Matrisin uyumluluğu, CR: Uyumluluk oranı

Her bir ekosistem hizmet tipinin eşit olarak kabul edilmesinin ardından tedarikçi, düzenleyici ve kültürel hizmetler karşılaştırılmıştır (Çizelge 6, 7 ve 8).

Tedarikçi hizmetlerden gıda (T1), tatl. su (T2), biyolojik hammadde (T3) ve biyokimyasal ve tıbbi ürünler (T4) birbirleri ile karşılaştırılmış ve aşağıdaki değerler elde edilmiştir. Buna göre, T1 satırı ile T2 sütununun kesitiirilmesi T1'in T2'ye göre ağırlığı 4.6930 olarak bulunmaktadır.

Çizelge 6. Tedarikçi hizmetlerin birbirlerine göre ağırlıkları

	T1	T2	T3	T4
T1	1.0000	4.6930	2.4910	1.7750
T2	0.2131	1.0000	1.1500	0.2190
T3	0.4014	0.8696	1.0000	1.3340
T4	0.5634	4.5662	0.7496	1.0000

T1:Gıda, T2:Tatl. su, T3: Biyolojik hammadde, T4:Biyo kimyasal ve tıbbi ürünler

$$\mu_T = \begin{bmatrix} 0.4362 \\ 0.1100 \\ 0.1876 \\ 0.2662 \end{bmatrix} \quad \begin{array}{l} \hat{U}_{\max} = 4.3371 \\ CI = 0.1124 \\ CR = 0.1249 \end{array}$$

Tedarikçi hizmetlerin karşılaştırılmasının ardından, belirlenen her bir kırsal turizm türü de tedarikçi hizmetlerin tümüyle ayrı ayrı karşılaştırılarak uygunlukları belirlenmiştir. Tedarikçi hizmetlerin tümünün karşılaştırılması sonucu, hangi kırsal turizm türünün en uygun olduğu ortaya çıkmıştır. Aşağıda T1, T2, T3 ve T4 hizmetlerinin altında yazan değerler, her bir tedarikçi hizmetin kırsal turizm türleri ile karşılaştırılmasından elde edilen μ değerleridir. Bu değerler yan yana yazılarak, tedarikçi hizmetlerin birbirleri ile karşılaştırılmasından elde edilen özvektör ile ayrı ayrı çarpılıp, karşılıklı toplanarak kırsal turizm türlerinin uygunluk değeri belirlenmiştir. Aynı işlemler düzenleyici ve kültürel hizmetler için de ayrı ayrı tekrarlanmıştır.

$$\begin{bmatrix} 0.2856 & 0.5113 & 0.1482 & 0.4099 \\ 0.5384 & 0.3089 & 0.6418 & 0.3410 \\ 0.1760 & 0.1798 & 0.2101 & 0.2491 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 0.4362 \\ 0.1100 \\ 0.1876 \\ 0.2662 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.3177 \text{ (KTT1)} \\ \mathbf{0.4800 \text{ (KTT2)}} \\ 0.2023 \text{ (KTT3)} \end{bmatrix}$$

Tedarikçi hizmetlerin tümü dikkate alındığında uygunluk sıralaması; 0,4800 değeri ile termal turizm (KTT2) ve 0,3177 değeri ile tarımsal turizm (KTT1)'dir.

Çizelge 7. Düzenleyici hizmetlerin birbirlerine göre ağırlıkları

	D1	D2	D3	D4
D1	1.0000	3.8360	3.5360	3.3740
D2	0.2607	1.0000	1.8470	2.6870
D3	0.2828	0.5414	1.0000	2.3890
D4	0.2964	0.3722	0.4186	1.0000

D1:Zararlı kontrolü, D2:Doğal afet kontrolü, D3: Polenleme, D4:Erozyon kontrolü

$$\mu_D = \begin{bmatrix} 0.5338 \\ 0.2149 \\ 0.1558 \\ 0.0954 \end{bmatrix} \quad \begin{array}{l} \ddot{U}_{\max} = 4.1794 \\ CI = 0.0598 \\ CR = 0.0665 \end{array}$$

D1	D2	D3	D4	Özvektör	Türler
0.2448	0.4836	0.1518	0.3727	* $\begin{bmatrix} 0.5338 \\ 0.2149 \\ 0.1558 \\ 0.0954 \end{bmatrix}$	= $\begin{bmatrix} 0.2939 \text{ (KTT1)} \\ \mathbf{0.4670 \text{ (KTT2)} \\ 0.2391 \text{ (KTT3)} \end{bmatrix}$
0.4801	0.3678	0.5788	0.4346		
0.2751	0.1486	0.2694	0.1927		

Düzenleyici hizmetlerin tümü dikkate alındığında uygunluk sıralaması; 0,4670 değeri ile termal turizm (KTT2) ve 0,2939 değeri ile tarımsal turizm (KTT1) dir.

Çizelge 8. Kültürel hizmetlerin birbirlerine göre ağırlıkları

	K1	K2	K3	K4
K1	1.0000	3.9280	3.1340	3.7960
K2	0.2546	1.0000	2.7160	4.3130
K3	0.3191	0.3682	1.0000	2.9840
K4	0.2634	0.2319	0.3351	1.0000

K1:Eğitim değeri, K2:Bilgi sistemi, K3:Estetik değerler, K4:Rekreasyon ve eko turizm

$$\mu_K = \begin{bmatrix} 0.5247 \\ 0.2557 \\ 0.1455 \\ 0.0742 \end{bmatrix} \quad \begin{array}{l} \ddot{U}_{\max} = 4.3195 \\ CI = 0.1065 \\ CR = 0.1183 \end{array}$$

K1	K2	K3	K4	Özvektör	Türler
0.3955	0.4957	0.3931	0.6414	* $\begin{bmatrix} 0.5247 \\ 0.2557 \\ 0.1455 \\ 0.0742 \end{bmatrix}$	= $\begin{bmatrix} 0.4390 \text{ (KTT1)} \\ \mathbf{0.4700 \text{ (KTT2)} \\ 0.0910 \text{ (KTT3)} \end{bmatrix}$
0.5091	0.4145	0.5224	0.2814		
0.0954	0.0898	0.0845	0.0772		

Kültürel hizmetlerin tümü dikkate alındığında uygunluk sıralaması; 0,4700 değeri ile termal turizm (KTT2) ve 0,4390 değeri ile tarımsal turizm (KTT1) dir.

Ekosistem hizmetlerinin tümünün karşılaştırılması sonucunda ise hangi kırsal turizm türünün çalışma alanı için en uygun olduğu ortaya çıkmıştır.

T	D	K	Özvektör	Türler
0.3177	0.2939	0.4390	* $\begin{bmatrix} 0.3333 \\ 0.3333 \\ 0.3333 \end{bmatrix}$	= $\begin{bmatrix} 0.3500 \text{ (KTT1)} \\ \mathbf{0.4721 \text{ (KTT2)} \\ 0.1773 \text{ (KTT3)} \end{bmatrix}$
0.4800	0.4670	0.4700		
0.2023	0.2391	0.0910		

T: Tedarikçi hizmetler, D: Düzenleyici hizmetler, K: Kültürel hizmetler
KTT1: Tarımsal Turizm, KTT2: Termal Turizm, KTT3: Kültürel Turizm

Ekosistem hizmetlerinin tümü dikkate alındığında en uygun kırsal turizm türü, 0,4721 değeri ile termal turizm (KTT2)'dir. Termal turizmi 0,3500 değeri ile tarımsal turizm (KTT1) izlemektedir. Oluşturulan matrislerdeki katsayıların tutarlı oluşu sonuçların güvenilirliğini kanıtlamaktadır.

4. Değerlendirme ve sonuç

Çalışma kapsamında kırsal turizm ile ekosistem hizmetleri ilişkisi kurularak, bu ilişkiye yönelik öneri bir model geliştirilmiş ve çalışma alanı için belirlenen kırsal turizm türleri, ekosistem hizmetleri kapsamında değerlendirilerek en uygun kırsal turizm türü belirlenmiştir.

Termal turizmin en uygun tür olarak belirlenmesi Haymana İlçesi'nde ekosistem hizmetlerinden elde edilen faydaların dolaylı faydalar olduğunu göstermektedir. Öyle ki AHS ile öncelik belirleme anket çalışması sonuçları incelendiğinde rekreasyon ve ekoturizm hizmeti için tarımsal turizm uygun tür olarak belirlenirken, gıda hizmeti içinse termal turizmin en uygun tür olduğu görülmektedir.

Ayrıca tedarikçi, düzenleyici ve kültürel hizmetlerin her biri ayrı ayrı kırsal turizm türleri ile karşılaştırıldığında elde edilen sonuçlar, gerçekleştirilecek olan kırsal turizm faaliyetlerinin her biri için hangi hizmetler üzerinde baskı kurulacağını, ya da hangi hizmetlerin en çok bu faaliyetleri destekleyeceği konusunda bilgi vermektedir. Örneğin, termal turizm faaliyetlerini gıda, biyolojik hammadde, zararlı kontrolü, polenleme, erozyon kontrolü, eğitim değeri ve estetik değer hizmetleri desteklerken, tarımsal turizm faaliyetlerini tatlı su, biyokimyasal ve tıbbi ürünler, doğal afet kontrolü, bilgi sistemi ve rekreasyon ve ekoturizm hizmetleri desteklemektedir. Her bir ekolojik birimden birden fazla ekosistem hizmeti üretme potansiyeli olduğu gerçeğiyle, çalışma alanında ekosistem hizmetlerinin büyük çoğunluğunun her bir ekolojik birim tarafından üretildiği görülmektedir. Çalışma alanının nüfus yoğunluğu olmayan kırsal bir alan olması sebebiyle olası termal ve tarımsal turizm faaliyetleri kapsamında ekosistem hizmetleri üzerinde sürdürülebilirliğe yönelik olumsuz bir etkinin oluşacağı düşünülmektedir. Ayrıca çalışma alanında ulaşımdan kaynaklı kirlilik sorunlarının olmaması ve bununla beraber alanda ekolojik birimlerin ekosistem hizmeti üretme potansiyelini kısıtlayacak endüstri kuruluşunun bulunmaması tarımsal ve termal turizm faaliyetlerini kısıtlayabilecek etkilerin minimum düzeylerde olacağını belirgin göstergeleri arasındadır. Bu durum seçilen çalışma alanı ile ilişkili olup, her alan için farklı sonuçlar elde edilebileceği unutulmamalıdır.

Elde edilen sonuçlara göre ekosistem hizmetleri dikkate alındığında kültürel turizm faaliyetlerinin uygunluğu konusunda fikir birliğine varılamamıştır. Bu da Haymana İlçesi'ndeki kültürel turizm faaliyetleri için ekosistem hizmetlerinin doğrudan bir etkisinin bulunmadığını göstermektedir.

Ekosistem hizmetleri kapsamında en uygun kırsal turizm türü olarak belirlenen termal turizmin, Haymana İlçesi'nde gerçekleştirilebilecek diğer turizm türleri ile desteklenmesi, turistlerin Haymana'da geçirdiği zamanı nitelikli hale getirerek, faaliyetlerin sürdürülebilirliğine katkı sağlayacak ve yakın çevredeki diğer kültürel ve doğal değerlerle de ilişki kurulmasına yardımcı olacaktır. Ayrıca tek bir turizm türüne dayalı faaliyetlerin yer aldığı alanlarda ekosistemler üzerindeki baskının giderek artacağı, bunun da ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilirliğine zarar vereceğinin unutulmaması gerekmektedir.

Teşekkür

Bu makale, Prof. Dr. İlkden Tazebay danışmanlığında E. Seda Arslan Muhacir tarafından Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde hazırlanan "Ekosistem Servisleri Kapsamında Kırsal Turizm Alternatiflerinin Değerlendirilmesi: Ankara-Haymana İlçesi Örneği" başlıklı doktora tez çalışması esas alınarak hazırlanmıştır.

Kaynaklar

- AKA, 2015. İstatistiklerle Ankara 2015. Ankara Kalkınma Ajansı, 240, Ankara.
- Akpınar, N., 1995. Madencilik Sonrası Alan Kullanım Alternatiflerinin Değerlendirilmesinde Fuzzy Set Tekniğinden Yararlanma Olanakları Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 38, Ankara.
- Albayrak, İ., 2012. Ekosistem servislerine dayalı havza yönetim modelinin İstanbul- Ömerli havzası örneğinde uygulanabilirliği. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aleksieva, J., Stamov, St., 2005. Specialized Tourism Types. Rural tourism. Part II. Publishing, House Kota, Stara Zagora.
- Anık, Z., 2007. Nesne yönelimli yazılım dillerinin analitik hiyerarşi ve analitik network prosesi ile karşılaştırılması ve değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Barkauskas, V., Barkauskine, K., Jasinskas, E., 2015. Analysis of macro environmental factors influencing the development of rural tourism: Lithuanian case. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 213: 167-172.
- Boyd, J., Banzhaf, S., 2007. What are ecosystem services? They need for standardized environmental accounting units. *Journal of Ecological Economics*, 63: 616-626.
- Costanza, R., Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hanhoun, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P., 1997. The value of the world ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387: 253-260.
- Comino, E., Bottero, M., Pomarico, S., Rosso, M., 2014. Exploring the environmental value of ecosystem services for a riverbasin through a spatial multicriteria analysis. *Land Use Policy*, 36: 381-395.
- Daily, G.C., Polasky, S., Goldstein, J., Kareiva, P.M., Mooney, H.A., Pejchar, L., Ricketts, T.H., Salzman, J., Shallenberger, R., 2009. Ecosystem services in decision making: Time to deliver. *Journal of Frontiers in Ecology and the Environment*, 7: 21-28.
- De Groot, R.S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., Willemen, L., 2010. Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity*, 7(3): 260-272.
- HB, 2016. Haymana Belediyesi Web Sitesi, Haymana, www.haymana.bel.tr, Erişim:25.04.2016.
- Hermann, A., Schleifer, S., Wrbka, T., 2011. The concept of ecosystem services regarding landscape research: A review. *Living Reviews in Landscape Research*, 5:1.
- Hernandez, J.M., Suarez-Vega, R., Santana-Jimenez, Y., 2016. The inter-relationship between rural and mass tourism: The case of Catalonia, Spain. *Tourism Management*, 54: 43-57.
- Kubisewski, I., Costanza, R., 2012. Sürdürülebilir Refah İçin Ekosistem Hizmetleri. *Worldwatch Enstitüsü Dünyanın Durumu 2012*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 303-312, İstanbul.
- KTB, 2007. Türkiye Turizm Stratejisi 2023 Eylem Planı 2007-2013. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Logsdon, R.A., 2011. Development of a quantification method for ecosystem services. Master thesis, Purdue University, Department of Engineering, India.
- MEA, 2005. Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment. Island Press, Washington, DC.
- Muhacir, E.S.A., 2014. Ekosistem servisleri kapsamında kırsal turizm alternatiflerinin değerlendirilmesi: Ankara-Haymana ilçesi örneği. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Saaty, T.L., 1990. How to make a decision: The analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 48: 9-26.
- Soykan, F., 2003. Kırsal turizm ve Türkiye turizmi için önemi. *Ege Coğrafya Dergisi*, 12: 1-11.
- Tezer, A., Çetin, N.İ., Onur, A.C., Mentеше, E.Y., Albayrak, İ., Cengiz, E.C., 2015. TR10/14/DFD/0039 No'lu Ömerli Havzası'nda Ekosistem Hizmetlerine Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi Projesi araştırma raporu. 157 s., İstanbul.