STUDIES OF THE OTTOMAN DOMAIN

Cilt: 7 Sayı: 12 Şubat 2017 ISSN: 2147-5210
DOI Number: 10.19039/sotod.2017.60
www.thestudiesofotomandomain.com

TUZLA GÖLÜ HAVZASI'NIN (KAYSERİ) UYGULAMALI JEOMORFOLOJİSİ

APPLIED GEOMORPHOLOGY OF TUZLA LAKE BASIN (KAYSERİ)

Tamer ÖZLÜ[1]
Sercan GÜNDÜZ[2]
Savaş ÇAĞLAK[3]

Özet

Bu çalışmada çalışılan sahanın jeomorfolojik problemleri ortaya konulmuş ve Türkiye'de gelişmekte olan uygulamalı jeomorfoloji literatürüne katkı yapmak amaçlanmıştır. Çalışma esas itibariyle arazi-gözlem yöntemine dayanır. Ayrıca uzaktan algılama (UA) ve coğrafi bilgi sistemlerinden (CBS) de yararlanılmıştır. İnceleme alanına en yakın meteoroloji istasyonlarının verileri enterpolasyon yöntemi ve Schreiber formülüyle çalışma sahasına uyarlanmıştır. Çalışma sahasında Anadolu'nun iç kesimlerinde hüküm süren yarı-kurak iklim şartları görülmektedir. Çalışma sahasında doğal bitki örtüsü büyük kısmıyla tahrip olmuştur. Kapalı havza özelliği gösteren çalışma sahası, birkaç fayla sınırlandırılmış bir çöküntü havzası niteliğindedir. Çalışma sahasında yer şekillerinin insan kullanımından doğan problemler ortaya çıkmış ve önlem alınmazsa gelecekte büyük sıkıntılara yol açacağı ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: İç Anadolu Bölgesi, Kapalı Havza, Kayseri, Palas, Tuzla Gölü

Abstract

This study reveals the geomorphological worked problems and developing in Turkey applied geomorphology literature is intended to make a contribution. The study is based on the principle of land-observation method. In addition, remote sensing (RS) and geographic information systems (GIS). Review of meteorological station closest to the data area interpolation method was adapted to the working formula and Schreiber. Internal parts of Anatolia at the working place of semi-arid climatic conditions. Most of the natural vegetation at the working place has been destroyed. Endorheic property represents the field of study, is a restricted few overload collapse basin. At the working place of the people arising out of problems and lead to big difficulties in the future if no precaution is taken.

Keywords: Central Anatolia Region, Closed Basin, Kayseri, Palas, Tuzla Lake

Giriş

Uygulamalı jeomorfoloji henüz Türkiye'de gelişme aşamasındadır ve bu çalışmalar için geniş bir literatür mevcut değildir. Bu açıdan uygulamalı jeomorfoloji türündeki bu çalışma literatüre katkı sağlayacak, bu türde yapılacak olan çalışmalara rehber olacak ve ayrıca çalışılan sahanın birçok jeomorfoloji problemine çözüm

[1] Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, tamero@omu.edu.tr
[2]Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi,Coğrafya Bölümü, sercanburakgunduz@gmail.com
[3] Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, savas_caglak@hotmail.com

getirecektir. Çalışma sahasını içerisine alan birçok çalışma vardır. Fakat uygulamalı jeomorfoloji türünde bir çalışma yoktur. Çalışmalar genelde coğrafya dışındaki bilimler tarafından yapılmış, coğrafi çalışmalar ise klasik yöntemlerle yapılmıştır.

Tuzla Gölü Havzası'nın uygulamalı jeomorfolojisi havza bazında bugüne dek çalışılmamıştır. Çalışma sahası jeomorfolojik görünümü bakımından, kurak bölge topografyasını andıran tipik bir kapalı havzadır. Çalışma sahasında bataklıklar, yağışlı dönemlerde taşkınlar, kütle hareketleri, rüzgâr erozyonu, tuzlanma meydana gelmekte ve ekonomik problemlere neden olabilmektedir. Bu problemlerin insan yaşamındaki önemleri göz önüne alınarak problemlerin tanımlanması zararların en aza indirilmesi ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımının sağlanmasına yönelik yaklaşımlarda bulunulması gibi hususlar bu çalışmanın önemini ortaya koymaktadır.

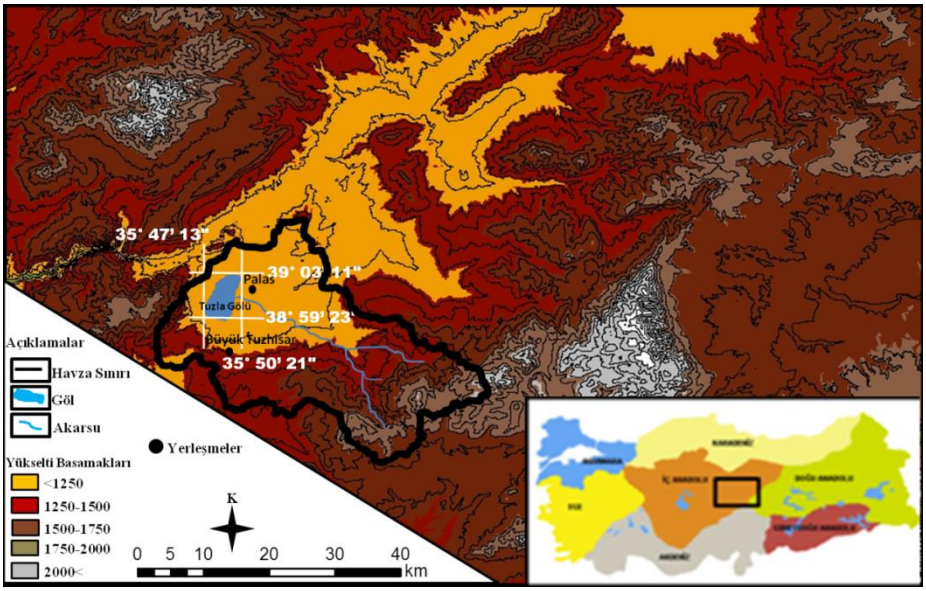
Çalışma sahasının fiziki ve beşeri coğrafya özellikleri ele alınmış ve bir bütün olarak değerlendirilmiştir. Fiziki ve beşeri coğrafya özellikleri aralarındaki bağlantılar bazında değerlendirilmiş, bunların ilişkileri ortaya konmuş ve sayısal verilerle bilgisayar ortamından çıktılar elde edilmiştir. Çalışmanın bu özelliği açısından kolay bir şekilde tekrar değerlendirilebilir ve ileriki yıllarda bilgisayar ortamında elde edilecek çıktılarla karşılaştırılarak sahadaki değişmeler rahatlıkla ortaya konulabilir. Bu bilgiler ışığında Tuzla Gölü Havzası'nda küresel ısınma ve arazinin yanlış kullanımı gibi nedenlerle geçmişten günümüze doğru yarı kurak iklimden kurak iklime geçiş yaşanmakta ve kuraklığın artmasıyla birlikte havzada hassas denge aşılmış çölleşmeye doğru bir gidiş ortaya çıkmıştır.

Araştırma Sahasının Yeri ve Sınırları

Çalışma sahası, İç Anadolu Bölgesi'nin Orta Kızılırmak Bölümü'nde, Kayseri İli'nin Sarıoğlan İlçesi sınırları içinde yer alır. Tuzla Gölü Havzası kapalı bir havza olması nedeniyle nispeten insan etkilerinden uzak kalabilmiştir. 455,6 km²lik alan kaplayan çalışma sahasında en alçak kesimde havzaya ismini veren Tuzla Gölü bulunmaktadır (Şekil 1).

Ortalama deniz seviyesinden yüksekliği 1132 metredir. Çöküntü ova niteliği taşıyan Palas Ovası; etrafında Göztepe (1666 m), Elmalı Dağı (1460 m), Kırkız (1399 m) ve Işıl Tepesi (1365 m) bulunmasından dolayı kapalı havza özelliği göstermektedir. Tuzla Gölü kuzey-güney yönünde ince uzun bir görünüme sahiptir. Tuzla Gölü Havzası KB-GD doğrultusunda uzunluğu ortalama 30 km'yi bulurken KD-GB doğrultusundaki

uzunluğu ortalama 16 km'yi bulmaktadır. Tuzla Gölü Havzası'nın batısında yer alan Tuzla Gölü'nün boyu ortalama 8 km'yi bulurken, eni ortalama 4 km'yi bulmaktadır.



Şekil 1: Tuzla Gölü Havzası Lokasyon Haritası

Materyal ve Yöntem

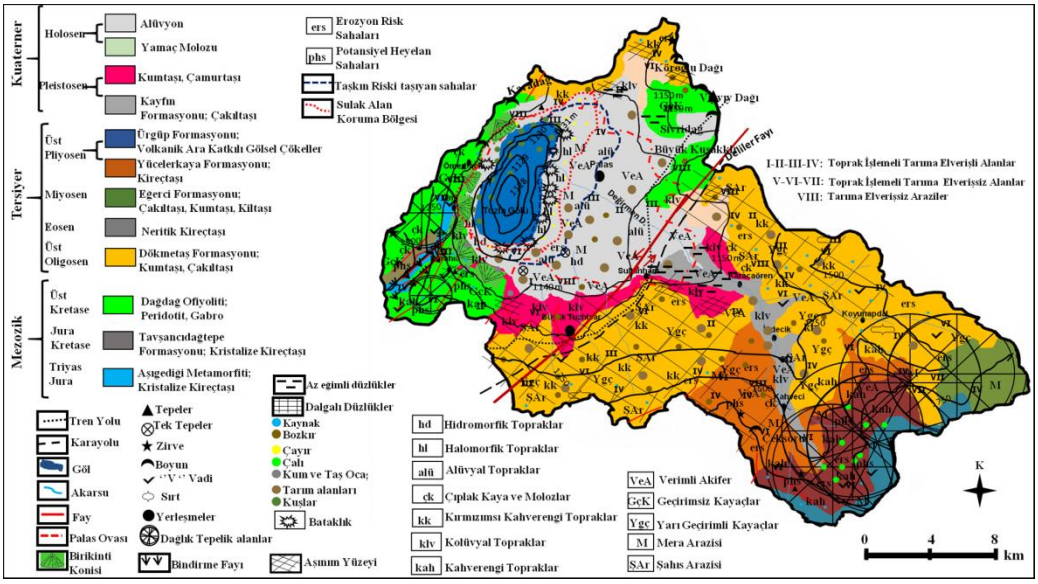
Çalışmanın hazırlık aşamasında, çalışma sahası ve çevresini içeren ayrıntılı bir literatür taraması yapılmıştır. Bu çerçevede çalışma sahası ile ilgili veriler derlenmiştir. Bunu takiben arazi çalışmaları yapılmış, örnekler alınmış, görsel materyaller (fotoğraf, video kamera çekimi vs.) toplanmıştır. Klasik göl ve havza araştırma yöntemlerine ilave olarak CBS ve Uzaktan Algılama yöntemleri de kullanılmıştır. Harita Genel Komutanlığı'nca oluşturulan 1/25000 (J35-c4, K35-b1 paftaları) ve 1/100000 ölçekli topografya haritaları sayısallaştırılarak değerlendirilmiştir. Sayısal topografik veriler ArcGIS 9.3 yazılımı kullanılarak arazinin yükseklik, jeoloji, eğim, bakı haritaları oluşturulmuştur. Çalışmada, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden alınan rasat verilerinden, DSİ Genel Müdürlüğü'ne ait hidrolojik (sondaj dataları vs.) ve jeolojik verilerden, MTA Genel Müdürlüğü'ne ait jeoloji raporları ve jeoloji haritalarından ve ayrıca Google Earth programına ait görüntülerden faydalanılmıştır.

Çalışma sahasında meteoroloji istasyonu bulunmamaktadır. Bu yüzden kullanılan veriler, havzanın farklı yönlerinde bulunan güneybatıda Kayseri, güneydoğuda Pınarbaşı meteoroloji istasyonlarından temin edilmiştir. İstasyonlara ait 1975-2015 yılları arası rasatlar (sıcaklık, yağış, buharlaşma) trend analizi yapılmıştır.

Bu işlem yapılırken, Thornthwaite Formülü kullanılarak su bilançosu ortaya konmuş ve ayrıca Conrad Karasallık Formülü ile karasallık derecesi ölçülmüştür.

Bulgular

Jeomorfolojinin inceleme alanını teşkil eden röliyef; yapı özelliklerine bağlı olarak, üzerinde çalışan şekillendirici süreçlerin etkisiyle, zaman dahilinde devamlı bir gelişim gösterir. Röliyefin gelişmesindeki bu hızlı ve yavaş tempolu şekillendirici süreçler insan yaşamında da etkilerini hissettirmektedir. İşte bu nedenle insan, röliyefi iyice tanımak ve onun gelişiminde rol oynayan süreçleri iyi açıklamak zorundadır. Çalışma sahasında jeomorfolojik özellikler, bölge insanının ekonomik faaliyetlerine katkı sağladığı gibi hatalı arazi kullanımdan doğan jeomorfolojik problemleri de beraberinde getirmektedir. Tuzla Gölü Havzası akarsu ağının fazla gelişmediği, rüzgâr aşındırma ve biriktirme faaliyetlerinin etkili olduğu, yaz kuraklıklarının fazlaca görüldüğü kapalı bir havza olmasından dolayı birçok jeomorfolojik sorunu da taşımaktadır. Deniz seviyesinden 1132 m yükseklikte olan çalışma sahasının doğusunda eğim değerleri artmakta fakat batı kesimlerinde, gölünde bulunduğu çöküntü sahada eğim değerleri düşmektedir. Çalışma sahasının kapalı bir havza olması, yağış değerlerinin düşük olması, yaz döneminde kuraklıkların baş göstermesi, rüzgâr erozyonunun etkili olması, göldeki tuz varlığının tarım alanlarını ve insanları olumsuz etkilemesi vs. ekolojik ve jeomorfolojik problemlerin başında gelmektedir (Şekil 2).



Şekil 2: Çalışma Sahasının Uygulamalı Jeomorfoloji Haritası

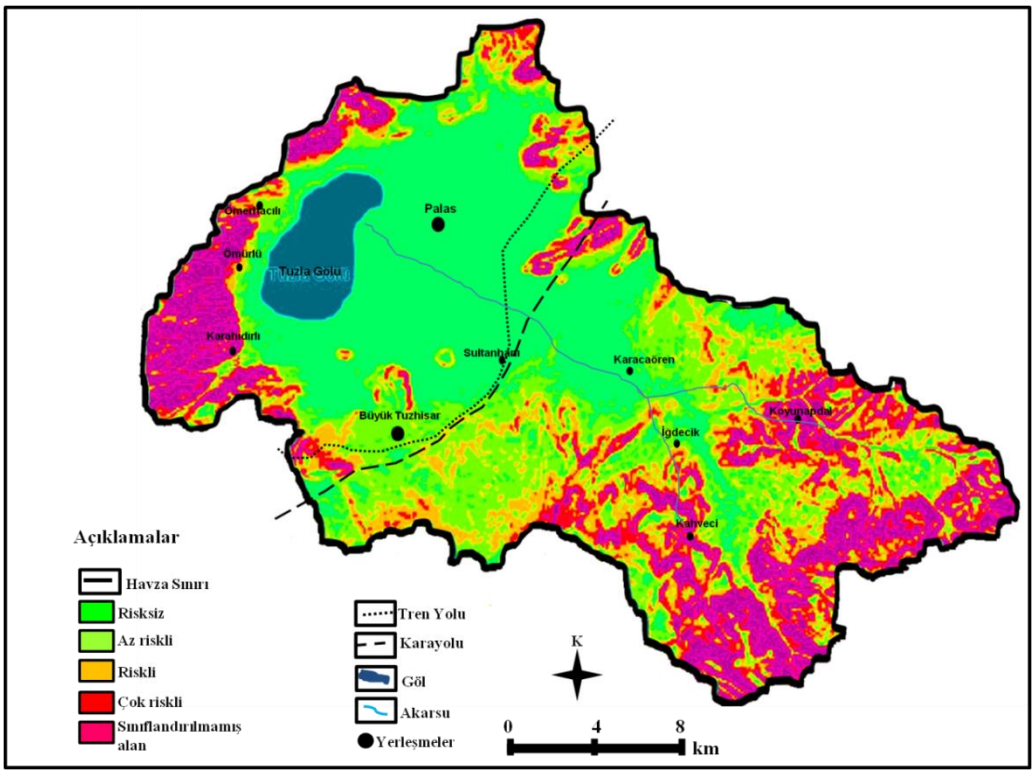
Uygulamalı Jeomorfoloji Sorunlarına Yönelik Çözüm Önerileri: Tuzla Gölü Havzası'nın sahip olduğu doğal potansiyel kaynakların doğru kullanımı; çevreyle uyumlu sürdürülebilir kullanım ile mümkün olabilecektir. Kaynakların taşıma kapasitesi üzerine çıkılmamalıdır. Çalışma sahasındaki zaten kısıtlı olan kaynakların yanlış ve aşırı kullanımı geri dönüşü olmayan sorunlara neden olmaktadır. Araziden faydalanma uygulamaları için sahip olunan doğal kaynakların özelliklerinin ve taşıma kapasitelerinin iyi bilinmesi ve doğru kullanımları büyük önem taşır. Örneğin; yer altı sularının kapasiteleri üzerinde kullanılması hassas dengeyi bozacak ve yer altı sularının bulunduğu akiferlerde yeterli su birikemeyecektir.

Araziden Faydalanma Uygulamaları; Çalışma sahasındaki jeomorfolojik birimleri; dağlık alanlar, çok eğimli araziler, hafif eğimli düzlükler olmak üzere üç başlıkta toplamak mümkündür. Bu jeomorfolojik üniteler üzerinde insan faaliyetleri farklı ölçekte ve etkinlikte sürdürülmektedir. Çalışma sahasının morfolojik görünümü sosyo-ekonomik yapıyı yönlendirmektedir.

Dağlık alanlar; Çalışma sahasının büyük ölçekte doğusunu teşkil etmektedir. Bu kesimlerde dağlık alanlar insan faaliyetlerini büyük ölçüde etkilemekte ve yönlendirmektedir. Dağlık alanların doğal görünümünün yarattığı sınırlamalar sonucunda, burada nüfus seyrektir. ″V'' şekilli vadiler, dik ve sarp topografya nedeniyle yerleşmeler suyun bulunduğu kesimlerde yoğunlaşmaktadır. Bu dağlık alanlarda genellikle yaylacılık faaliyetleri görülmektedir. İnsanlar su merkezli, toplu ve az nüfuslu yerleşmeler oluşturmuşlardır. Yaylacılık faaliyetlerinde amaç daha çok hayvan beslemektir. Fakat bilinçsiz ve yoğun otlatma bu alanlarında yok olmasına sebebiyet vermektedir. Ormanların yok edilmesi ve aşırı otlatma, doğal kaynakların yüksek derecede erozyon tehlikesi altında kalmasına neden olmaktadır.

Çok eğimli araziler; çalışma sahasında, yerleşmeler genelde bir dere kenarında ve suya ulaşmanın kolay olduğu yamaç kesimlerde yer alır. Buralardaki yerleşmeler topludur. Bu kesimlerde tarım ve hayvancılığa dayanan ekonomik faaliyetler, yamaçlar üzerinde gerçekleşen jeomorfolojik sorunlar (erozyon, taş döküntüleri) ile sekteye uğramaktadır. Zaten sığ olan bitki örtüsü, tarım arazisi elde etmek için tahrip edilmekte, yamaç dengesi bozulmakta, her türlü kütle hareketinin gerçekleşmesine açık hale gelmektedir. Eğim değerlerinin yüksek olması ve yamaçlarda kütle hareketinin sık karşılaşılan bir jeomorfolojik problem haline gelmesiyle birlikte bunlara yanlış arazi kullanımı da eklenince heyelanlar görülebilmektedir. Kütle hareketlerinin yanı sıra erozyon ve seller

bu kesimlerdeki diğer problemleri oluşturur. Bu kesimlerdeki potansiyel heyelan alanları şimdiye kadar can ve mal kaybına neden olmamıştır. Ancak bu risk her zaman vardır. Erozyon ise ekonomik anlamda çok büyük zararlar vermektedir. Tarım topraklarının aşırı sulanması, toprağı tutacak bitki örtüsünün yokluğu, toprağın verimli materyallerini süpürüp götürmektedir. Eğim değerlerinin yüksek olduğu ve tarım amaçlı orman açmalarının görüldüğü alanlarda erozyon, ekonomik insan faaliyetlerini sekteye uğratacak bir nitelik taşımaktadır (Şekil 3). Özellikle tarım alanlarında oluşan yarıntı erozyonu, verimli toprakları süpürerek, tarımı olumsuz etkilemektedir.



Şekil 3: Çalışma Sahasının Erozyon Risk Haritası

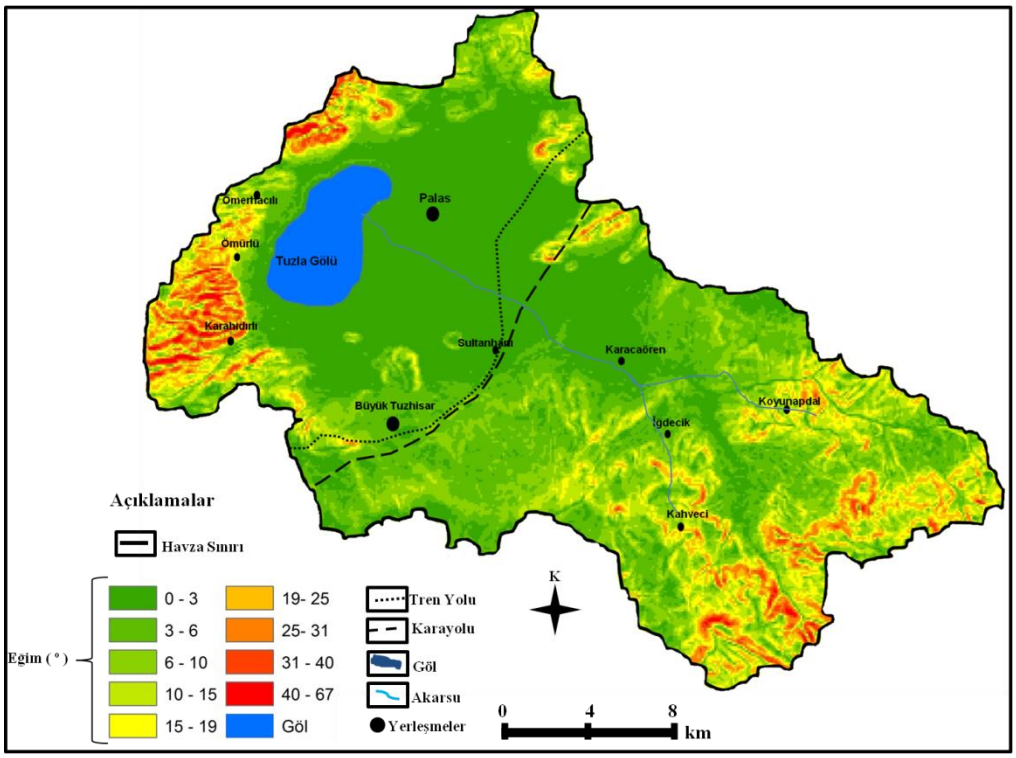
Havzanın coğrafi özellikleri sebebi ile erozyonun tamamıyla önlenmesi mümkün değildir. Ancak belirli koşullar altında ve belirli metotlar uygulanmak suretiyle erozyonun yapacağı tahribat azaltılabilir veya kısmen kontrol altına alınabilir. Çalışma sahasındaki erozyonu önleme konusunda yapılacak çalışmalar olarak; erozyona maruz kalan sahanın eğim şartlarının belirlenmesi ve bu eğim değerlerine bağlı olarak erozyonun şiddetinin hesaplanması ve buna göre belli eğim derecelerine bağlı olarak değişkenlik gösteren erozyonu önleme tedbirlerinin planlanması ve uygulamaya konulması kabul edilebilir. Arazi parçasının, eğim değerlerine veya derecelerine bağlı olarak ekim alanlarına ya da diğer kullanımlara tahsis edilmesi onun erozyona karşı

olan direncini arttıracak ya da teşvik edecektir. Araştırma sahasında erozyon kontrolünde şu metodların kullanılması önerilir: Uygun ekim yapılması, şerit halinde ekim yapma, rotasyon uygulaması, taraçaların yapılması ve devamlı çayır alanlarının oluşturulmasıdır.

Hafif eğimli düzlükler; bu sahaları en fazla tehdit eden problemler taşkınlar ve erozyondur. Taşkınları önlemek için yapılan ciddi bir çalışma yoktur. DSİ'nin kurutma amaçlı açılan kanalları küçük bazda etkili olsa da bu durum göl ekosistemini bitirme noktasına getirmiştir. Taşkın riski taşıyan alanlarda yapılacak yapılaşmaya dikkat edilmeli ve iskan sahaları taşkın yataklarından uzak tutulmalıdır. Taşkınlar ciddi anlamda can kaybına yol açmasa da ekonomik anlamda önemli zararlar verebilmektedir. Taşkın suları tarım arazilerinin üzerini kaplamakta, buralar bataklıklara dönüşmekte ve bu arazileri kullanılamaz hale getirebilmektedir. Ayrıca bu taşkın suları kanalizasyon suları ile birleşerek tarım alanlarında birçok bakteri ve hastalıkların yayılmasına sebep olmaktadır. Bu kesimlerde yerleşmelerin taşkın yataklarına doğru genişlemesi engellenmeli, drenaj sistemini bozan kanal yapıları, yollar, istinat duvarları gibi mühendislik yapılarından kaçınılmalıdır.

Yerleşim yeri ve gelişim yönlerinin tespiti; Çalışma sahasında yerleşim yerleri genelde suya kolay ulaşılabilecek, tarım alanlarına yakın ve konut yapımının daha kolay olduğu az eğimli alanlarda yer alırlar. Çalışma sahasında en büyük yerleşim yerleri Palas Kasabası ve Büyük Tuzhisar Beldesi'dir. Bunun dışında kırsal alanda köy olarak nitelenen yerleşim birimleri, su kaynakları yakınlarında toplanmış ve geleneksel tarım ve hayvancılıkla uğraşan yerleşmeleri oluşturmuşlardır. Ayrıca yerleşim yerlerine yakın kesimlerde tek başına bulunan konutlarda yer almaktadır. Devletin her eve elektrik, su vb. hizmetleri götürmesi maliyetli sonuçlar ortaya koymakta, bu gibi konutlara yer açmak için bitki örtüsü tahribatı, arazilerin bölünmesi, parçalanması gibi zararlı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Çalışma sahasının en büyük akarsuyu olan Değirmen derenin doğduğu yerden itibaren Tuzla Gölü'ne kadar olan kesimlerde yerleşimler gelişmektedir. Bu nedenle akarsuya kanalizasyon suları boşaltılmakta, kirlilik artmakta ve bu durum göl ekosistemini de etkilemektedir. Değirmen derenin suları hem içme hem de tarımda sulama amaçlı kullanıldığı düşünüldüğünde de yerleşim yerlerinin akarsuyu etkilemeyecek şekilde planlanması gerekmektedir. Ayrıca taşkın riski taşıyan ve eğim değerlerinin düşük olduğu kesimlerde yerleşmelerin yoğun olduğunu görmekteyiz. Öyle ki çalışma sahasının en büyük yerleşimi olan Palas Kasabası, eğim

değerlerinin % 0-5 arasında olduğu kesimde yer almaktadır. Genel olarak yerleşim yeri seçiminde eğim değerlerini hesaba katarak; eğim değerlerinin % 0-5 arasında olduğu yerler tarım alanları, % 5-10 arasında kalan yerler yine tarım alanları, karayolları, yerleşim alanları olarak değerlendirilebilir. Ayrıca sanayi alanlarına ait yer seçiminde de eğim değerlerini göz önünde bulundurarak, eğim değerlerinin % 10 ve üzerinde olan kesimlerde ve su kaynaklarına uzak kesimlerde yer almasına dikkat edilebilir (Şekil 4).



Şekil 4: Çalışma Sahasının Eğim Haritası

Arazi Potansiyeline Uygun Planlama; çalışma sahası jeolojik, jeomorfolojik, iklim, akarsu, göl, yer altı suyu ve biyocoğrafya özellikleri ile kendine has doğal kaynak potansiyeli oluşturur. Bu doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı için arazi potansiyeli iyi bilinmeli ve bu özelliklere uyumlu projeler üretilmelidir.

Göl sularının ulaşabildiği en son noktalar içerisinde ve vadi yataklarında herhangi bir beşeri faaliyet, mühendislik yapıları vb. şeyler bulunmamalıdır. Böylece bir taşkın sırasında zarar en aza indirilebilir. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından saha için, çevre düzeni planlamaları yapılmalı, kentsel yapılanma alanlarının sınırları belirlenmelidir.

Çalışma sahasında araziden faydalanma konusunda ilk olarak turizm faaliyetlerini sayabiliriz. Tuzla Gölü Havzası doğal güzellikleri ekonomik değer arz edebilecek bir turizm potansiyeline sahiptir. Kuş göç güzergâhı üzerinde bulunan bu saha doğal ekosistemi açısından önemli bir kuş cennetidir. Belirli aralıklarla düzenlenecek, doğal hayatı etkilemeden kuşları görme amaçlı gezilerin yapılması, insanlara hayvanlara ve doğaya saygı duymayı öğretecektir. Öte yandan buradaki ekosistem bilimsel çalışmalar açısından da önem arz etmektedir. Kuş bilimciler, biyologlar ve birçok bilim insanı buradaki doğal hayatı izlemekte ve incelemektedir. Bu alanın korunup çevre düzenlemesi yapılmasıyla daha fazla kuşun buraya gelmesi sağlanmalı bu sayede insanların ilgisi buraya çekilmelidir. Göl çevresinde trekking turlar, kamplar yapılabilir. Aşırı derecede tuzlu olan suların yoğunluğu da fazla olacağından yüzmeye ve su sporlarına daha uygun olacaktır. Tabi ki bu planlamalar doğayla dost bir şekilde ve canlı hayatına özen gösterilerek yapılmalıdır. Çalışma sahasının güney batı kesimlerinde fay hatları üzerinde bazı sıcak su kaynakları oluşmuştur. Karahıdırlı Köyü yakınında yer alan bu sıcak su kaynakları yöre halkı arasında ılıman, kaplıca, sıcak su gibi isimlerle bilinmektedir. Bu kaynaklar uygun tesisler yapılarak değerlendirilebilir. Yıllardır süren yaylacılık faaliyetleri sırasında yapılan yayla şenlikleri sadece yöre halkı için değil, diğer bölgelerden de insanları buraya getirmektedir. Çalışma sahasında yer alan tarihsel yapılar turizm açısından diğer önemli potansiyellerdendir. Büyük Tuzhisar'daki kervansaray ve eski yapılar görülmeye değerdir. Sahip olunan turizm potansiyeli doğa ile uyumlu kullanma-koruma dengesi içinde sürdürülürse çalışma sahasına büyük çapta ekonomik değer kazandıracaktır.

Tartışma ve Sonuç:

Uygulamalı jeomorfoloji; her bilimde olduğu gibi bilginin doğrudan toplumun yararına kullanılmasını, bir başka deyişle merkezinde insanın olduğu ve insanın yer şekillerine ilişkin bilgiden en optimal olarak yararlandığı ve yer şekillerinin insanın kullanımından doğan sorunlara çözüm getiren bir yaklaşımı ifade eder (Erkal, 2013). Bu bakış açısıyla, bu çalışma da araştırma sahasının uygulamalı jeomorfoloji sorunları saptanmaya çalışılmış ve çözümler önerilmiştir.

Doğal afetler; geçmişte dünyanın şekillenmesinde büyük etkisi olup, günümüzde de çok sık ve yaygın biçimde görülmekte, büyük can ve mal kaybına neden olmaktadır. Atmosfer kökenli doğal afetleri doğuran rüzgâr, yağmur, kar, dolu, sis, düşük ve yüksek

sıcaklık gibi daha birçok olay, normal sınırlar içinde kaldıkları sürece atmosferin beklenilen davranışı içinde görülen normal olaylar olarak kabul edilmektedir. Ancak bunlar canlı yaşamı ile doğal ve kültürel çevreyi tehdit eder boyutlara ulaşarak can ve mal kayıplarına neden olursa, her birisi; doğal afet olarak ya da bir diğer doğal afeti tetikleyen tehlikeli bir olay olarak değerlendirilmektedir (Özlü, 2012). Çalışma sahasında da kuraklık, taşkın, rüzgar, yağmur vb. doğal olaylar doğal afet boyutlarına erişebilmektedir. Bu durumun gerçekleşmesinde küresel ısınma ve arazinin yanlış kullanılması gibi sebepler geçerlidir. Bu çalışmada, arazinin nasıl kullanılacağına dair öne sürülen çözümlerle doğal afetlerin etkisi azaltılabilir.

Tuzla Gölü 1975 yılında geniş alanlara yayılırken, günümüzde yok olma eşiğine gelmiştir. Gölün etrafında bulunan meteoroloji istasyonlarından (Kayseri ve Pınarbaşı) temin edilen verilerde, aynı dönemde yağışta azalma ve sıcaklıkta artış tespit edilmiştir. Tuzla Gölü yıllık ortalama su seviyeleri ile yıllık toplam yağış ve yıllık ortalama evapotranspirasyon arasında güçlü bir ilişki mevcuttur.

Özellikle geleneksel tuz çıkarılması su seviyesi değişimlerine doğrudan tepki vermektedir. Ayrıca tarımsal ürünlerin kalitesi de gölün kuruması sonucu oluşacak tozlardan dolayı düşebilir. Göle ulaşan evsel ve tarımsal atıklar gölü kirletmektedir.

Alternatif ekonomik kaynakların bulunmaması nedeniyle yeni tarım alanlarının açılması, çalılık habitatların insan müdahalesiyle bozkır habitatlara dönüşmesi, aşırı otlatma yapılması, mera otlatma ve ıslah planlarının olmaması habitat kayıplarına neden olabilmektedir. Su kuyularının izinsiz ve kontrolsüzce açılması ve kullanılması ile yaz aylarında gerçekleşen aşırı buharlaşma, yer üstü ve yeraltı su seviyelerinde azalmaya ve ekolojik dengenin bozulmasına neden olmaktadır. Bölgede bertaraf edilmeyen evsel ve tarımsal atıkların göle deşarj edilmesi, gölün kirlenmesine neden olmaktır. Tarım ilaçlarının ve ambalajlarının yarattığı kirlilik ile toprak ve gübre kullanımı konusunda bilgi yetersizliği ile yapılan zirai faaliyetler de doğal çevrenin bozulmasına neden olmaktadır (Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2012).

Tuzla Palas Gölü'nde çamur banyosu ve tuz çıkarımı gibi bazı faaliyetler özellikle kuşların habitatını olumsuz yönde etkilemektedir. Bölgede yaşayan halk sulak alanların korunmasına yönelik yeterli bilgiye ve farkındalığa sahip değildir. Bu yüzden de alanı yeterince sahiplenmemektedir. Ekolojik yapının bozulmasını önlemek ya da alan üzerindeki baskısını en aza indirmek için, habitat kaybına yol açan arazi kullanımlarının engellenmesi, tarımsal kirliliği azaltacak yöntemlerin ve kompost gibi

uygulamaların geliştirilmesi, kuş göç döneminde kontrollü tuz çıkarımı, otlatma stratejileri ile mera ıslah planlarının geliştirilmesi ve yöre halkının mevzuatlarla ilgili bilgilendirilmesi önerilmektedir.

Çalışma sahası için sürdürülebilir turizm planlamaları yapılmalı, ciddi bir şekilde bu planlamalar yürütülmelidir. Sürdürülebilir turizmin; ekonomik süreklilik, verimli kaynak kullanımı, istihdam kalitesi, ekonomik boyutu, sosyal eşitlik, yerel kontrol, toplumsal ve yerel refah, ziyaretçi memnuniyeti, kültürel zenginlik, sosyal boyutu ve çevresel saflık, biyolojik çeşitlilik, fiziki bütünlük (çevresel boyutu) olmak üzere birçok amacı bulunmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda planlamalar yapılmalı ve sahada uygulanmalıdır.

Çalışma sahasında özellikle Tuzla Gölü'nün bulunduğu sahaya asfalt yollar çok yakın şekilde yapılmaktadır. Örneğin Kayseri-Sivas Karayolu (D260) Göl'ün sadece 7-8 km doğusundan geçmektedir ve göl'ün etrafında da asfalt yollar bulunmaktadır. Bu yollar göl ekosistemini etkilemeyecek şekilde gölden uzakta yapılmalıdır. Otomobil yoğunluğu azaltılıp, egzoz ve araba seslerinin yarattığı çevre ve gürültü kirliliğinin doğaya verdiği zararın önüne geçilebilir.

Sadece ekolojik yapı için değil, insan sağlığı açısından da en önemli sorunlardan biri çevre kirliliğidir. Foseptiklerde arıtma verimliliğinin düşük olması ve arıtma tesisi olmaması kirliliğe sebep olmaktadır. Çözüm olarak katı atık tesisleri kurulmalı ve köylerde çevre kirliliği ile hijyen konularında bilinç artırıcı faaliyetler gerçekleştirilmelidir.

Palas Ovası'nda bir meteoroloji istasyonun kurulması bölgede iklimsel olayları daha hassas gözlemleyebilmeyi sağlayacaktır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda yer altı suyuna odaklanılması ve göl su seviyesi ile yeraltı suyu seviyesi ilişkilerinin ortaya çıkarılması uygun olacaktır (Cengiz, 2012).

KAYNAKÇA

CENGİZ, E., (2012). Tuzla (Palas) Gölü'nün İklim Değişikliğine Duyarlılığının İncelenmesi. Erciyes Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri.

DİRİK, K. (2001). Neotectonic Evolution of the Northwestward Arched Segment of the Central Anatolian, Turkey. Geodinamica Acta 14 (2001) 147-158

DSİ, (1970). Kayseri-Sarıoğlan-Palas Ovası Planlama Kademesi Hidrojeolojik Etüt Raporu (Kayseri-Sarıoğlan-Palas Plain Hydrogeological Survey Report). Kayseri.

DMİGM. (2015). Kayseri ve Pınarbaşı Meteoroloji İstasyonları Yayımlanmamış döküm cetvelleri 1975-2015

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, (2012), Ankara.

ERKAL, T., TAŞ, B., (2013). Jeomorfoloji ve İnsan. Yeditepe Yayınevi. İstanbul.

KAADEN, V. D. G. (1954). The Significance and Distribution of Glaucophane Rocks in Turkey. Middle East Technical University, Ankara.

KİBAR, M. (1999). Güncel Tuzla Gölü'nün Sedimantolojik İncelenmesi (Sarıoğlan-Kayseri). Ankara Üniversitesi, Doktora Tezi, Ankara, 103 s.

ONAT, B. (1978). Kayseri – Bünyan – Burhaniye – Kardeşler – Karakaya ve Karahıdır Köyleri Dolayının Münferit Hidroloji Raporu. 1978.

ÖZLÜ, T. (2012). Elekçi Deresi (FATSA) Havzası'nın Hidrolojik Sorunları ve Bunların İklim Şartları İle İlişkileri, Sosyal Bilimler Araştırmalar Dergisi, Cilt:3, Sayı:6, 282-299. Aralık, 2012