

ISPARTA YÖRESİNDE FİZİKİ ÇEVRE FAKTÖRLERİNİN YERLEŞME BİRİMLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Yrd.Doç.Dr. Sevil SARGIN*



Özet

Bu çalışma, Isparta ve yöresinde, fiziki çevre faktörlerinin yerleşim birimleri üzerindeki etkilerini konu almaktadır. Genellikle, yerküresi üzerindeki tüm alanlar; sel, kuraklık, heyelan, kaya düşmesi deprem, tayfun ve volkanizma gibi doğal afetlerle karşı karşıya kalmaktadır. Yerleşim alanlarındaki tehlikeler kendiliğinden önlenemez. Ancak, can ve mal kaybına yüksek derecede maruz kalabilecek yerleşim yerleri ve bu yörelerdeki arazi şartları, önceden araştırılırsa ve tehlikenin türüne bağlı olarak, bir takım ön hazırlıklar yapılırsa, muhtemel bir tehlikenin boyutlarını azaltmak mümkün olabilir. Örneğin, Isparta ve yöresinde Senirkent ve Sütçüler sel felaketine karşı hassas olan yerlerdir. Doğal felaketleri kontrol etmenin pek çok yolları vardır. Bunlar; insanları eğitmek, yerleşim alanlarını mikro boyutta bölgelendirmek ve muhtemel tehlikelere karşı her zaman hazır olmaktır.

***Anahtar kelimeler;** yerleşme, fiziki çevre, heyelan, seller, deprem.*

* Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Isparta

Summary

This study concerns with the physical environmental impacts on the dwelling places of Isparta and surrounding area. Generally, all lands on the earth are subject to natural hazards, such as floods, droughts, landslides, rock falls earthquakes, typhoons and volcanism. The hazards itself can not be prevented, but through the studying the land conditions which are prone to a given hazard and processes which could culminate in damage to life and property, it is possible to minimize the damage through preparedness for a particular eventuality. For instance, Senirkent and Sütcüler in Isparta region are highly susceptible to floods. There are several aspects of environmental management of natural hazards; which are public education, land use zonation and preparedness.

Key words, *settlement, physical environment, landslides, floods, earthquake.*

ISPARTA YÖRESİNDE FİZİKİ ÇEVRE FAKTÖRLERİNİN YERLEŞME BİRİMLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

The Physical Environmental Impacts on The Dwelling Places of
Isparta and Surrounding Area.

1. GİRİŞ

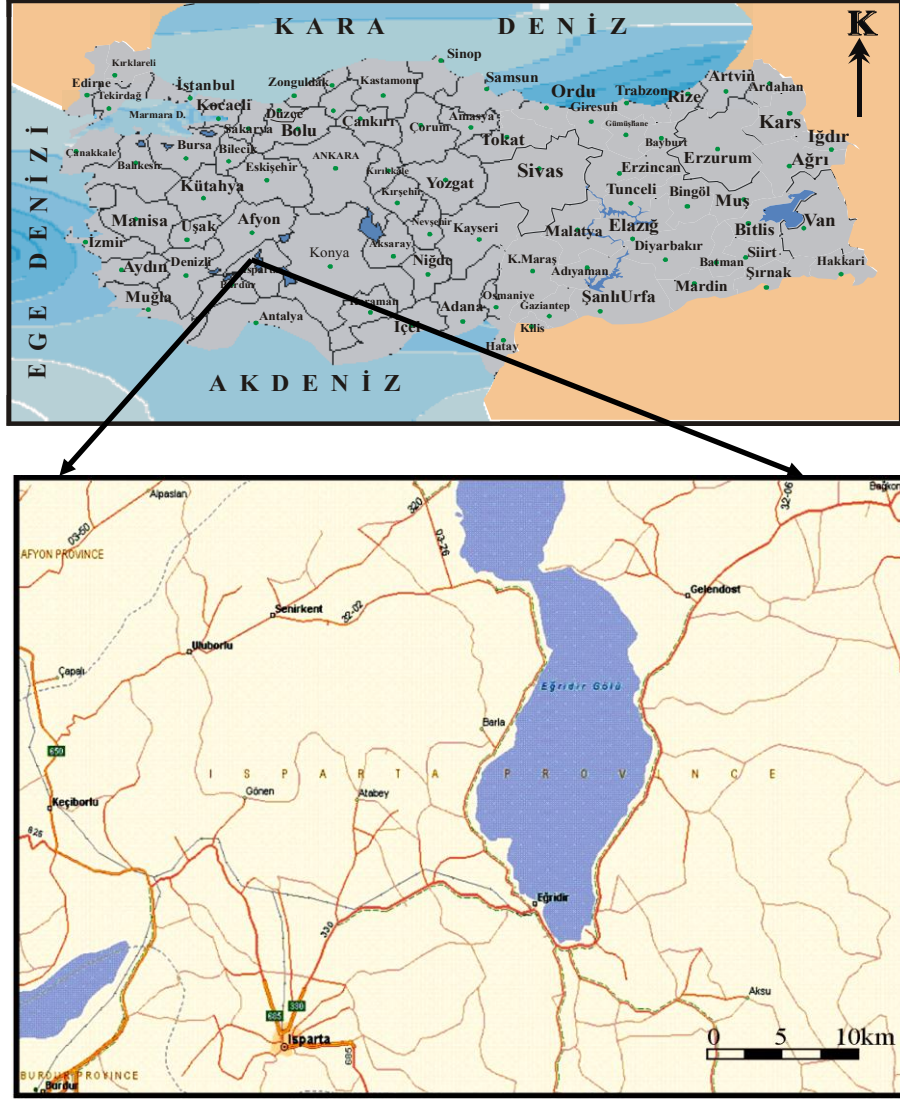
Bu çalışma, Güneybatı Toroslar üzerinde yer alan Isparta ve yöresinde, fiziki çevre faktörlerinin yerleşim birimleri üzerindeki etkilerini konu almaktadır (Şekil-1).

Tarih süreci içerisinde, insanın barınma yeri olarak, önce mağaraları kullanması, sonra kendi zekasının ve becerisinin ürünü olan ev ve eklentilerini yapması, her şeyden önce fiziki çevre içerisinde, kendini güvenceye alma arzusundan kaynaklanmıştır. En ilkelinden en gelişmişine kadar, her bir yerleşme biriminin varlığını sürdürebilmesi, fiziki çevre ile ilişkisindeki başarısına bağlı olmuştur. Doğa ile ilişkilerindeki başarısına rağmen içinde bulunulan dönemin siyasi istikrarsızlıklarından, savaşlardan görülen ağır zararlardan dolayı, yok olan yerleşmeler olmakla birlikte, içinde bulunan mekanın potansiyeli, ya aynı yerde, yada hemen yakınında bir başka yerleşme biriminin oluşumunu desteklemiştir. Bu yüzden fiziki çevre faktörleri yerleşmelerin oluşumunu ve gelişimini destekleyen en önemli faktörlerdendir.

Ülkemizde, özellikle 1950 yılından sonra ortaya çıkan hızlı nüfus artışı ve şehirleşme olgusu, aynı mekandan daha fazla insanın faydalanmasını ve şehirlerin mekansal gelişimini zorunlu kılmıştır. Yakın yıllara kadar Anadolu'nun küçük şehirleri olarak anılan yerleşme birimlerinin nüfusları, yüz binlerle ifade edilirken, aynı şekilde nüfusu birkaç binle ifade edilen kır yerleşmeleri de, gittikçe daha fazla nüfus barındıran ve alan üzerinde genişleyen yerleşme birimleri olarak dikkati çekmektedir. Gerek dikey ve gerekse yatay yönde büyümesini sürdüren bu yerleşme birimlerinin içinde buldukları ve gelişimlerini sürdürdükleri fiziki ortam

Isparta Yöresinde Fiziki Çevre Faktörlerinin Yerleşme Birimleri Üzerindeki Etkisi

şartlarının iyi değerlendirilmesi, sürekliliklerini sağlamak açısından önemlidir.



Şekil 1. Çalışma alanının yer bulduru haritası

İnceleme alanımız, Isparta ve yöresinde Senirkent ve Sütcüler sel felaketine karşı hassas olan yerlerdir. Bunun yanında yörede kaya düşmesine maruz kalan yerleşim birimleri de bulunmaktadır. Özlüce ifade edilecek olunursa, doğal felaketleri kontrol etmenin pek çok yolları vardır. Bunlar; insanları eğitmek, yerleşim alanlarını mikro boyutta bölgelendirmek ve muhtemel tehlikelere karşı her zaman hazır olmaktır.

2. ISPARTA VE YÖRESİ FİZİKİ ORTAMININ YERLEŞME AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Günümüz şehirlerinin, yeni yerleşim alanları olarak seçiminde ve planlanmasındaki temel amaç, fiziksel çevrenin ekonomik ve sosyal açıdan en iyi şekilde kullanılmasıdır. Ancak fiziki çevrenin ekonomik açıdan en iyi değerlendirilmesi düşüncesinin, kısa vadede “en ucuza mal olacak en çok kazanç getirecek” biçimde algılanması yanlış arazi kullanımı sorununu gündeme getirmekte, bu da uzun vadede hesap edilmeyen risklerin doğmasına sebep olmaktadır.

Dünyanın her yerinde olduğu gibi ülkemizde de yerleşim alanları sel, kuraklık, deprem, heyelan, volkanik etkinlikler gibi doğal afetlerle karşı karşıyadır. Bu olgular göz ardı edilerek yapılacak olan şehir gelişme planlarının sonucu, hem ekonomik ve hem de sosyal açıdan pek çok felaketlerin doğmasına sebep olabilir (Gölcük, Düzce depremleri gibi).

Bilindiği gibi doğal ortamın temel bileşenlerini dağlar, platolar, sırtlar, ovalar, koylar, ormanlık alanlar, yer altı ve yerüstü suları oluşturur. Bu açıdan bakıldığında ve inceleme alanı Isparta ili olarak sınırlandırıldığında, görülmektedir ki, bu alanın %68,4 ‘lük bölümünü dağlar %16,8’ini ovalar ve %14,8’lik bölümünü de platolar kaplar.

Isparta ve yöresi Batı Toroslar’da yer almaktadır ve bundan dolayı yörenin önemli bir bölümünde karbonatlı kayaçlar yüzeyleme verir (Dayan ve diğ., 1999). Bu yüzden, Antalya sahil kuşağının kuzeyinde, Tekeli ve Taşeli yaylalarının birleşme noktasında yer alan Isparta ili, yeryüzü şekilleri bakımından çok engebelidir. Konya kapalı havzası ile Batı Anadolu

platosundan kuzey doğu ve kuzey batıdaki kesintisiz dağ sıraları ile ayrılan Isparta, tektonik bir alan üzerinde bulunmaktadır. Alpin dağ oluşumu hareketine paralel olarak ortaya çıkan, tektonik oluşumlara bağlı olarak, yörede büyüklü küçüklü kapalı havzalar oluşmuştur. Bu havzalar arasında; Burdur Gölü havzası, Eğirdir Gölü havzası ve Beyşehir Gölü havzası sayılabilir. Zamanla, bu kapalı havzaların tabanları sularla dolmuş, dolayısıyla göller ortaya çıkmıştır. Isparta İli'nde yeryüzü şekillerinin ana çatısını oluşturan dağlar ve platolar yapısında Mesozoyik yaşlı, karbonatlı kayaçları egemendir. Anılan karbonatlı kayaçların fiziksel ve kimyasal yollarla ayrışması sonucu yörede karstik yüzey şekillerinden ovalar ve diğer yüzey şekilleri oluşmuştur (Dayan ve diğ.,1999). Yukarıda verilen bilgilerden de anlaşılacağı gibi, Isparta İli alanının büyük bir bölümünü dağlar oluşturmaktadır. Ovalık alanlar, il alanının ancak %14.8'lik bir bölümüne karşılık gelmektedir. Durum böyle olunca, ülkemizin diğer pek çok yerinde olduğu gibi, Isparta'da da ovalık alanlar tarım uğraşına ayrılmış, büyük yada küçük yerleşme birimleri de daha ziyade dağların ovayla kesiştiği alt yamaçlara kurulmuştur. Ancak daha önce de belirtildiği gibi, yirminci yüzyılın ikinci yarısında, ülke nüfusunun hızla artması yanında, çekirdek aile modelinin şehirler yanında kırsal alanlarda da benimsenmesi gibi sebebler sonucu, gittikçe daha fazla konuta ihtiyaç duyulmuştur. İşte bu süreçte konutların ve alt yapı hizmetlerinin ucuza mal edilmesi düşüncesi, tarım yapılan bu ovaların, konut alanlarıyla işgaline sebep olmakta ve bu durum, halen hızla devam etmektedir. Sorun sadece tarım alanlarının işgali sorunu değildir. Bunun yanı sıra, fiziki ortam özellikleri yeterince değerlendirilmeden, fiziki ortamdan kaynaklanabilecek sorunların çözümleri getirilmeden, yerleşim yeri olarak seçilmiş ya da yerleşime açılmış alanlarda potansiyel riskler göze çarpmaktadır. Isparta ve yöresi için nüfusun yükselti kademelerine göre dağılışını gözden geçirdikten sonra, bunlar aşağıda daha ayrıntılı olarak değerlendirilecektir.

Isparta ilinde 1997 yılı sayım sonuçlarına göre 461645 kişi bulunmaktadır. Bu nüfusun 267272'si şehir yerleşmelerinde, 194373 ise kır yerleşmelerinde iskan etmektedir. Isparta ilinde merkez ilçe ile birlikte 13

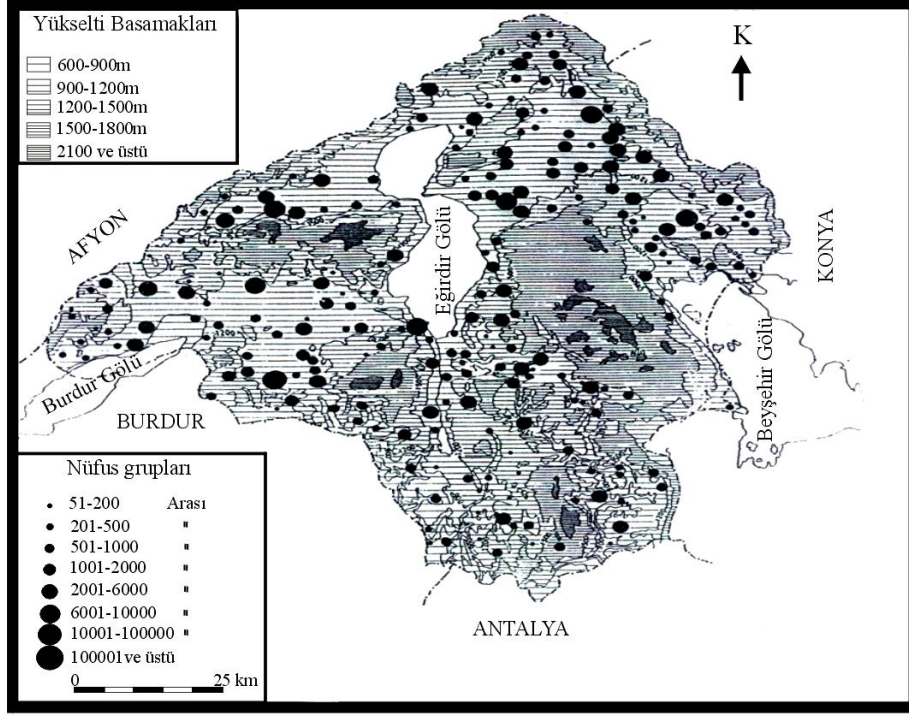
The Physical Environmental Impacts on The Dwelling Places of Isparta and Surrounding Area.

ilçe merkezi ve bu merkezlere bağlı 209 köy ve 111 köy altı iskan ünitesi bulunmaktadır. Yukarıda belirtildiği gibi nüfusun 194373'ü bu köy ve köyaltı iskan ünitelerinde yaşamaktadır. Bu yerleşmeler, özellikle Isparta İli'nin güneyinde yoğunlaşmıştır. Bunun en önemli sebebi bu alanın topoğrafik yapısıdır. Arazi eğiminin çok kısa mesafelerde değişmesi, arazinin çok engebeli olması ve derin vadilerle kesilmesi çok küçük yerleşmelerin oluşumunun başlıca nedenleri arasındadır. Tarım yapılabilir arazinin azlığı, ekonomik yönden küçük potansiyellerin bulunduğu bu alanların da değerlendirilmesi zorunluluğunu getirmiştir. Tarımın yapılamadığı alanlarda, hayvancılığa dayalı geçim ön plana çıkmaktadır. Bu durum eğimin çok yüksek olduğu alanlarda küçük yerleşme birimlerinin oluşumunu destekleyen diğer bir unsurdur. İlin güneyini kaplayan bu mevkide 1500 metreyi aşan yükseltiler geniş bir yer kaplamamakla birlikte, yukarıda sayılan sebepler sonucu, hem yerleşmelerin dağılışında bir seyrelme, hem de işlenebilir sınırlı tarım alanlarına bağlı küçük iskan üniteleri kurulmuştur. Nitekim, çalışma alanında yer alan 111 köyaltı iskan ünitesinin 92'si bu mevkide yer alan Sütçüler ve Aksu ilçe merkezleri içerisinde yer almaktadır (Uzuneminoğlu,2001).

Nüfusun yükselti kademelerine göre dağılışı haritasında görüleceği gibi, kırsal yerleşmeler 900 m ile 1200 m kademesinde yoğunlaşmaktadır. Ancak bu yükselti kademelerinde topoğrafya sade bir görünüme sahiptir. Büyük nüfuslu köyler tarımın daha kolay ve ekonomik getirisinin daha fazla olduğu bu alanlarda toplanmışlardır. Yalvaç Ovası ve Eğirdir Gölü'nün doğusunu kapsayan bu alanlar, il genelinde elma bahçelerinin, üzüm bağlarının ve tahıl tarımının en yoğun olduğu alanlardır (Şekil-2).

3. ISPARTA YÖRESİNİN SİSMİK YÖNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Depremler yerleşim alanlarında can ve mal kaybına yol açan en önemli felaketlerden birisidir. Türkiye depremlerin en sık tekrarlandığı ülkeler grubuna girmektedir. Anadolu, tarih boyunca, pek çok depremlere sahne olmuştur. Jeolojik açıdan, son jeolojik devirlerde diri olan fayların



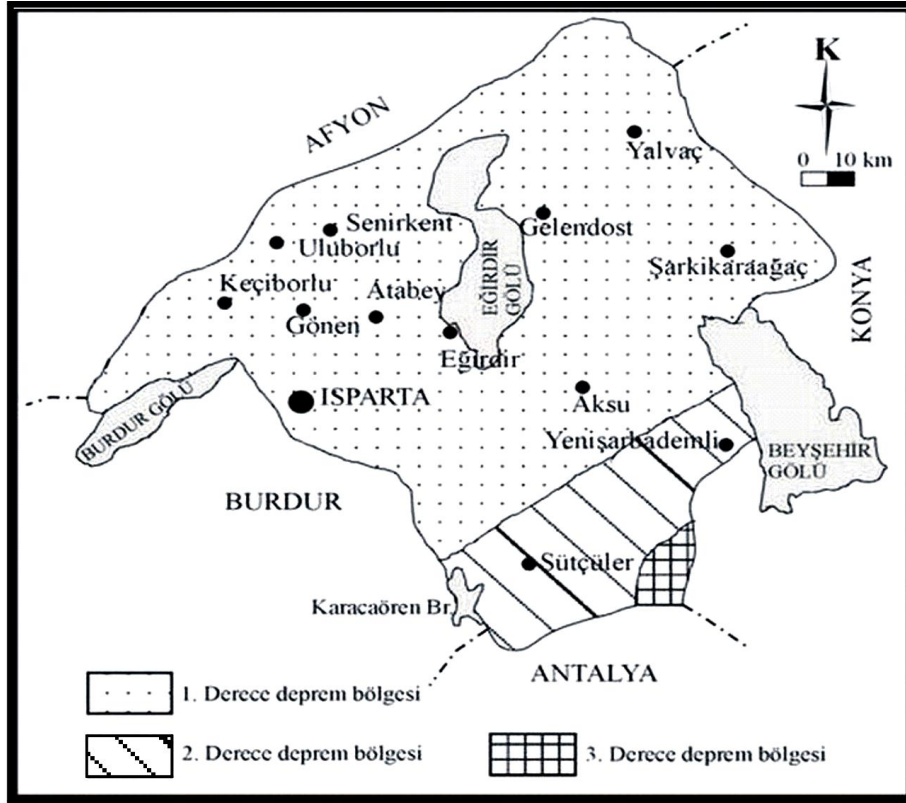
Şekil-2. 1990 nüfus sayımına göre Isparta yöresinde nüfusun yükselti kademelerine göre dağılımı (Uzuneminoğlu, 2001).

bulduğu alanlar, bu depremlerin başlıca odak noktalarını oluşturmaktadır. Bu faylar arasında Kuzey Anadolu Fayı, Menderes ve Gediz graben alanları ve Isparta yöresini de etkileyen doğrultu atımlı Burdur Fayı, başlıca önemli faylar arasındadır. Isparta şehrinin bulunduğu alan, 4 Ekim 1914 yılında, çok şiddetli deprem geçirmiş ve şehirde pek çok evler, camiler, hamamlar yıkılmış ve 500'e yakın insan ölmüştür (Sami, 1983).

Isparta ve çevresi Mesozoyik yaşlı karbonatlarla kaplıdır. Bu karbonatlı kayaçları kireç taşları ve dolomitler oluşturmaktadır. Anılan kayaçların bu diri faylarla yer yer kesildiği dikkati çekmektedir. Aktif fayların bulunduğu bu alanlar, genellikle ofiyolitik karmaşıklıkların yüzeylendiği yörelerde bindirmelerle bu günkü yerlerini almışlardır. Bu

The Physical Environmental Impacts on The Dwelling Places of Isparta and Surrounding Area.

bindirme kuşakları da aynı zamanda diri fayların bulunduğu alanları işaret etmektedir. Bu nedenle Isparta ve yöresinin büyük bir bölümü birinci derece deprem bölgesi içerisinde yer almaktadır (Şekil-3).



Şekil-3. Isparta ve çevresinin depremselliğini gösteren harita (Kandilli Rasathanesi, 2003'den değiştirilerek)

İnceleme alanındaki en önemli yerleşme birimi olan Isparta şehri, genç Kuvaterner araziler üzerinde kurulmuştur. Şehrin mekansal gelişimi de, büyük ölçüde, alüvyon dolgulu ova üzerinde sürmektedir. Bu alüvyon alanları aynı zamanda tarım alanlarına karşılık gelmektedir. Bu alanlarda yer altı su tablasının da yüzeye yakın olması, deprem açısından önemli bir sorundur. Ancak bu sorun göz ardı edilerek, bu alüvyal dolgulu topraklar üzerinde, Çevre Yolu olarak isimlendirilen ve şehri kuzeyden çeviren yol

güzergahının her iki yanı, yedi sekiz katlı binalarla kuşatılmıştır. Aynı şekilde Fatih, Anadolu, Davras, Zafer, Vatan Mahalleleri de alüvyal dolgulu ova üzerinde gelişen mahallelerdir. Isparta şehri, ova yönünde gelişiminde olduğu kadar, yamaç boyunca olan gelişiminde de deprem açısından riskli araziler üzerinde bulunmaktadır. Örneğin, Isparta şehrinin, batı yönündeki taraça ve yamaçlar üzerinde yeni yerleşime açılan ve yapılaşması büyük ölçüde biten, Binbir Evler Mahallesi ve Mavi Kent zemininde pekleşmemiş kül tüfler yüzeyleme vermektedir. Pekleşmemiş kül tüfler volkanoklastik yapıdadırlar. Bu kül tüflerin yerleşme açısından en önemli sakıncası, yapısal ve dokusal özellikleridir. Özellikle, bunların dokusu gevşek olduğundan deprem sırasında, depremin daha şiddetli hissedilmesine ve depremin etkisinin artmasına sebep olmaktadır. Bu olaya aynı zamanda sıvılaşma da denilmektedir. Bu özelliklere sahip olan kül tüflerin üzerinde çok sayıda ve çok katlı kooperatif binalarının yapılması, birinci derece deprem bölgesi üzerinde yer alan Isparta'da depremin sebep olacağı zararların boyutunu önemli ölçüde artırıcı bir neden olacaktır. Bunun yanı sıra, yeni yerleşime açılan alanlar belirlenirken toprak ve toprak altı şartları ayrıntılı olarak açıklanmalıdır. Toprak zeminler üzerinde yapılan binalarda zeminin homojen bir yapıya sahip olmaması nedeni ile farklı oturmalar ve depremlerden sonra kaymalar kendisini göstermektedir. Sözü edilen kayma ve oturmalar zeminin toprak dokusu, pekleşme derecesi ve zeminin mineralojik yapısı ile yakından ilişkilidir. Özellikle killi zeminlerde zemin kuruyken, bir tehlike söz konusu değildir. Ancak zemin ıslandığında montmorillonit gibi kil mineralleri, su aldığı anda, şişebilen kil minerallerden olmasından ötürü, zemin plastik özellik kazanmakta ve heyelan gibi olumsuzluklar da ortaya çıkmaktadır. İşte bu nedenle, Isparta yöresinde volkanik kayaçların ayrışması sonucu yoğun killeşme dikkati çekmektedir (Bilgin ve Köseoğlu, 1991). Bu yüzden, yeni yerleşim alanları projelendirilirken zeminin mineralojik ve petrografik özellikleri de dikkate alınmalıdır.

Isparta yöresinde depremden zarar gören diğer bir yerleşme yeri de 25 km doğudaki Eğirdir şehridir. Eğirdir şehri 1914 yılında meydana gelen

depremden büyük zarar görmüştür. Şehrin hemen yakınından Eğirdir gölünü şekillendiren diri faylar geçmektedir. Eğirdir şehir merkezi ile Kemik Hastanesi arasında yerleşmeye açılan ve çok katlı binaların yapıldığı alanın hemen batısında, ileride deşineceğimiz gibi yamaç eğiminin çok yüksek olmasından dolayı kitle hareketlerine karşı tehlike alanı oluşturmaktadır. Olası bir deprem sonrası Sivri Tepe'nin orta ve üst yamaçlarından kaynaklanan kaya düşmelerine karşı bir potansiyel tehlike alanı meydana getirmektedir. Böylesine göle yakın ve çok katlı binalar kaya düşmeleri yanında, deprem açısından da büyük bir tehlike arz etmektedir. Diğer bir anlatımla, bu aktif faylardan kaynaklanan bir deprem sonucu Sivri Tepe yamaçlarında bulunan, büyük boyuttaki kireç taşı bloklarının kolayca bu konutların üzerine düşerek, ileride telafisi olmayan zararlara yol açabileceği göz ardı edilmemelidir (Foto-1).

4. ISPARTA YÖRESİNİN KİTLE HAREKETLERİ YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yerleşme yerlerinin gelişiminde potansiyel tehlike taşıyan alanlardan uzak durulmasına sakınma denilmektedir. Isparta'da özellikle dağlık alanlar yakınında bulunan yerleşim alanları kitle hareketlerinin potansiyel tehlikesi ile karşı karşıyadır. Bilindiği gibi kaya düşmesi ve heyelanlar yerleşme alanlarındaki yapıların ve yerleşim alanlarına ulaşan yolların tahrip olmasına neden olan bir kitle hareketi olayıdır.

Isparta ve çevresinde gözle görülür şekilde heyelan riskine maruz kalabilecek en dikkat çekici yerleşme alanı, Eğirdir şehrinde, hemen garajın karşısında, Konya yolu üzerindeki yeni yerleşime açılmış olan çok katlı binaların bulunduğu alandır. Kemik Hastanesi ile şehir merkezi arasında kalan bu dar şeridin arka kısmı Sivri Tepe'nin dik yamaçları ile kuşatılmıştır. Ayrışmış kaya kütleleri, bu sarp tepede duraysız olarak bulunmaktadır. Çeşitli nedenlerle denge bozulduğunda, özellikle kayşatların duraylılığının yapay olarak bozulması ve deprem gibi nedenlerle yerçekiminin etkisiyle kaya düşmeleri ortaya çıkmaktadır. Nitekim yapılaşma amacıyla Eğirdir'de sözü edilen alanda kayşat üzerindeki doğal denge yapay girişimler sonucu

bozulmuştur. Burada duraylılığı sağlayan birikinti konisi, yerleşim alanı kazanmak amacıyla ortadan kaldırılmış ve doğal denge bozulmuştur. Toplu konutların inşaatının bitme aşamasında yamaçlara koruyucu duvarlar yapılmış olmasına rağmen, zaman zaman kaya kütlelerinin düşmesi engellenememiş ve düşündürücü manzaralar ortaya çıkmıştır (Foto-1).



Foto-1. Eğridir Sivritepe eteğindeki birikinti konisinin ortadan kaldırılmasıyla oluşturulan konut alanında, daha binaların karkaslarının yapımı sırasında, Sivri Tepe'den taş düşmesi sonucu ihata duvarının yıkılması.

Isparta Yöresinde kaya düşmesi ve heyelanların en dikkat çeken örneklerinden birisi de, yakın yıllarda tamamlanarak ulaşıma açılan Antalya ile Isparta arasındaki Dereboğazı yolu üzerinde gözlenmektedir. Bu yol güzergahında kaya düşmesine kireçtaşlarında, heyelanlara ise daha çok killi zeminler de şeyl adı verilen fliş fasiyesindeki litolojilerde, aşırı yağışlardan sonra karşılaşılmaktadır. Heyelanlara, söz konusu formasyonların, killi bileşenlerinin yağıştan sonra su alarak plastik bir özellik kazanması, morfolojik olarak da arazi eğiminin yüksek olması ve yerçekiminin etkisiyle de gevşek malzemelerin yamaç boyunca akması sebep olmaktadır (Foto-2).

The Physical Environmental Impacts on The Dwelling Places of Isparta and Surrounding Area.

Aynı sahada, Davraz eteklerinde Darıören Köyü ve Sarıyer köyü heyelan tehdidi altında bulunmaktadır. Anılan heyelan alanında fliş fasiyesinde güneyce formasyonu bulunmaktadır (Bilgin ve diğ., 2003). Güneyce formasyonu üzerinde bindirmelerle yer almış olan kireçtaşları dikkati çekmektedir. Bu kireçtaşları iyi bir akifer oluşturmakta, kireçtaşlarının güneyce formasyonu ile olan dokunakları boyunca ortaya çıkan kaynaklar, güneyce formasyonunda yer alan killi litolojileri ıslatarak onların plastik bir özellik kazanmasına neden olmaktadır. Yine aynı yörede kalker çimentolu kum taşlarında çimentonun, zayıf karbonik asitli, yağmur



Foto-2. Isparta-Antalya arasındaki, Dereboğazı kara yolunda, duraylılığın bozulması sonucu ortaya çıkan kaya düşmeleri

sularıyla çözülmesi sonucu duraylılık bozulmakta, kaya düşmeleri ve heyelanlar meydana gelmektedir. Yamaç topuklarından çeşitli nedenlerle malzeme alındığında, şevlerin duraylılığı bozulmakta ve kayaç kitleleri, yamaçlar boyunca, aşağılara doğru kaymaktadır. Bu durum buradaki yerleşim alanları açısından büyük tehlike oluşturmaktadır.

İnceleme alanımızı oluşturan saha içerisinde heyelan, yada kaya düşmelerinden zarar gören ve tehlike devam ettiği için yeri değiştirilen Uluborlu ilçesine bağlı Dereköy ve Atabey ilçesine bağlı Kapıcak köyü tipik örneklerdir. Dereköy'ün ilk yerleşim yeri, Kırdığı içindeki vadidir. Anılan dağın yüksek yamaçlarında bulunan kayaların yerleşim alanını sürekli tehdit etmesi sonucu, 1980'li yıllarda köy bu günkü yeri olan dağ eteğindeki az eğimli ve emniyetli olan yamaca taşınmıştır. Dereköy gibi dağlık arazi üzerinde bulunan Kapıcak köyünde de köyün üzerinde bulunduğu Kızılkaya Tepelerinden düşen kaya kütleleri, özellikle Yukarı Mahallede maddi hasara ve ölümlere yol açmıştır. Bu olaylar sonucu, 1988 yılında alınan bir kararla, bu köyün Atabey ilçesinde yeni oluşturulacak bir mahalleye taşınmasına çalışılmıştır. Mahalle oluşturulmuş ve afet evleri yapılmıştır. Ancak geçimini büyük ölçüde hayvancılığa dayandıran Kapıcak köylülerinin büyük çoğunluğu köylerini terk etmemişlerdir.

5. ISPARTA YÖRESİNİN SELLER YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Isparta'da, özellikle dağlık alanlardaki derelerin bulunduğu yöreler sel açısından potansiyel tehlike alanları oluşturmaktadır. Dağlık alanlarda akarsu profilinin ovayla birleştiği kesimlerde önemli miktarda çakıl ve kum gibi ayrılmış maddeler alüvyon yelpazesinde birikmektedir. Buralar zaten toprak yapısı itibariyle tarıma uygun değildir. Ancak, buralarda iç ve dış drenajın iyi gelişmesinden ötürü yer altı sularından kolayca yararlanılmakta ve suyun hatırına, yerleşim yeri olarak seçilmektedir. Bu tür yelpazeler yerleşime açıldığında, aşırı yağışlardan sonra, sel ve çamur baskınlarına uğramaktadır.

Isparta yöresinin en büyük yerleşim alanını oluşturan Isparta şehrinde, hem yamaçta ve hem de ova üzerinde gelişen mahallelerinde şiddetli yağışlardan sonra önemli taşkın sorunları yaşanmakta, tahliye sistemleri yetersiz kalmakta, yollar ve evlerin bodrum katları sularla dolmaktadır (Foto-3). Sıkıntının ciddi olarak hissedildiği şehir merkezi, Halıkent ve Anadolu Mahallesinde son yıllarda yağmur suyu tahliye sistemi kurulmuş ve yağmur

The Physical Environmental Impacts on The Dwelling Places of Isparta and Surrounding Area.

suları yeraltına döşenen tahliye boruları ile kanalizasyon sistemine karışmandan ovaya boşaltılmaya başlanmıştır. Fakat yağmur suyu tahliye sisteminin henüz oluşturulmadığı alanlarda şiddetli yağışların ardından, büyük bölümü yamaçlarda kurulmuş olan Isparta şehrinin Gülistan, Binbirevler, Mavikent gibi mahallelerinde su baskınları ve çamur yığılmaları görülmeye devam etmektedir.



Foto-3. Isparta'nın Binbirevler Mahallesiinde şiddetli yağışlardan sonra ortaya çıkan tahribat.

Isparta yöresinde, sel felaketlerinden en fazla zarar gören yerleşme birimi Senirkent ilçesi olmuştur. Isparta şehrine yaklaşık 75 km mesafede bulunan Senirkent ilçesi, geçmiş yıllarda, özellikle 1940, 1995, 1996 yıllarında ortaya çıkan sellerden çok fazla zarar görmüştür. 1995 yılında meydana gelen sel felaketinde 74 kişi hayatını kaybetmiş, 180 ev tamamen yıkılmış, 212 ev ile 56 iş yeri ise hafif hasar görmüştür (Foto-4). Sel olayı ile taşınan çökellerin yerleşim birimine ulaştığı ilk noktalardaki kerpiç ve ahşap evlerin 180 tanesi tamamen yıkılmış, bunlar, iç kesimlerdeki evlerin yıkılmasını önleyen birer bariyer görevi üstlenmişlerdir. Ayrıca içme suyu şebekesi, kanalizasyon ve yolların tamamı, elektrik şebekesinin ise %50'si

tahrip olmuştur. Böylesine büyük zarara yol açan sel felaketinin sebebi Senirkent ilçe merkezinin jeomorfolojik konumudur.



Foto-4.1995 yılı sel felaketinde Senirkent şehir merkezinin görünümü.

Son olarak 1996 yılında tekrar eden, can kaybına sebep olmayıp, büyük mal kayıplarına sebep olan sel felaketlerinin önlenmesi için çalışmalar başlatılmış, gerekli mühendislik çalışmalar sonucu tamamlanan proje ile bu alanda olabilecek potansiyel tehlikenin önüne geçilmeye çalışılmıştır.

Sel olayının arkasından, Doğru deresi üzerinde inşa edilen ve olabilecek yeni sel felaketlerini önlemeye yönelik çalışma sonucu Doğru deresi, boşaltım kanalı ile Eğirdir Gölüne dökülen Pupa çayına bağlanmıştır. Bu dere üzerinde taşkını önleme amaçlı, büyük havuzlu (kayaları tutması için), sekileme sistemi uygulanmıştır (Foto-5). Suyolu deresi ise, akış istikameti değiştirilerek, Değirmen Deresi'ne, oradan da boşaltım kanalı ile Pupa çayına bağlanmıştır.

The Physical Environmental Impacts on The Dwelling Places of Isparta and Surrounding Area.

Ancak büyük felaketin esas sebebinin erozyon olduğu göz önüne alındığında, erozyonu önleyecek ağaçlandırma çalışmalarının hızı, bu konuda, verimi artıracak, daha kalıcı, daha sağlam ve güvenilir bir tedbir olacaktır. Bu düşünce ile Kapıdağı'nın Senirkent'e bakan yamaçlarında hayvan otlatılmasının kesinlikle yasaklanması ve bu alanda kısa sürede yetişen akasya ve çalı türü bitkilerin arttırılması ile erozyon en aza indirilmeye çalışılmıştır. Ayrıca şehrin güneyindeki yeşil kuşağı genişletmek amacıyla ağaçlandırma çalışmalarına başlanmış, suyu seven ve çabuk yetişip büyüyen ağaçlar dikilmiştir.



Foto-5.Senirkent'de Doğru Deresi üzerinde taşkını önlemek amacıyla yapılan sekileme sistemleri.

Doğru Deresi ve Suyolu Deresi havzalarında alınan bu önlemler dışında, Senirkent şehrinde de bir takım ek önlemler alınmıştır.1995 1996 yıllarında meydana gelen felaketin ardından Senirkent ilçesinde 16 blok 188 konuttan oluşan Süleyman Demirel Mahallesi oluşturulmuş ve afetten zarar görenlere bu mahallede konut tahsis edilmiştir.

Şehrin içinde, eğimin fazla olduğu yerlerde yolların ve konutların korunması amacıyla perde duvarlar inşa edilmiştir. Bunun yanı sıra imar açısından bir takım önlemler alınmıştır. Şehrin üst yamaçlarında eğimin fazla olduğu Taşmescit Mahallesi., Pazar Mahallesi., Hıdır Çelebi Mahallesi., Yeni Mahallesi., Cumhuriyet Mahallesi., Şeyhler Mahallesi., Orta Mahallesi., Büyükçeşme gibi mahallelerde yeni inşaat yapılmasına kesin olarak izin verilmemekte, Büyükçeşme Mahallesi., Hamidiye ve Zafer Mahallelerinin bir kısmına imar izni verilmektedir. Halihazırda bu mahallelerde oturanlar eski evlerinde oturmaya devam etmektedirler. Şehrin nüfusunun yarısından fazlasını barındıran bu mahallelerin ova yönünde tahliyesi, Senirkent ekonomisinde önemli yeri olan tarım alanlarının işgaline sebep olacağı için, gelecek açısından yerleşme alanı sorunu devam edecek gibi görülmektedir.

Isparta'daki yerleşim birimleri içerisinde sel tehlikesi ile karşı karşıya olan diğer bir yerleşme birimi Sütçüler ilçesidir (Yalçınkaya,1995). Isparta şehir merkezine yaklaşık 110 km mesafede bulunan Sütçüler şehir merkezi 4 Kasım 1995 günü sel felaketine maruz kalmış çok sayıda konut ve işyeri tahrip olmuştur. Sütçüler, Kuyucak dağlarının eteklerindeki Kale Tepe'nin batı bölümünde kurulmuş olup, güneyinde doğudan batıya doğru akan Değirmendere yer alır. Kale Tepe'nin yüksekliği 1270 m Sütçüler ilçe merkezinin konumlandığı alanın ortalama yüksekliği ise 950 m civarındadır. Kale Tepenin yüksek yamaçları üzerinde 750 m ile 950 m yükseklikler arasındaki alan, içerisinde yer alan, toplu ve yer yerde dağılık olarak konumlanmış bulunan Sütçüler yerleşmesi, bölgede görülen şiddetli yağışlardan sonra, sel ve moloz akmalarına karşı, potansiyel bir risk alanıdır. Sadece Kale tepe üzerinden gelen sel suları ve moloz ile değil, arazinin jeomorfolojik konumu ve yapısından kaynaklanan karstik çökme ve heyelanlarda riskin boyutunu arttırmaktadır. Sütçüler ilçe merkezinin üzerinde konumlandığı arazi; kireçtaşı, radyolarit, çört, spilitik lav, kil taşı ve kum taşı ardalanmasından meydana gelmektedir. Fiziksel ve kimyasal ayrışma sonucu ayrışmış bulunan gevşek malzeme, yağışlarla, yerin çukur kısımlarına kolayca taşınabilmektedir. Bu tür arazilerde Senirkent sel

olayında da olduğu gibi, yağışın etkisiyle yüzeydeki malzeme, yüzey akmaları şeklinde vadiler boyunca yerleşim alanları üzerine kolayca taşınabilmektedir. Bu tür olaylar sonucu önemli ölçüde can ve mal kaybı ortaya çıkmaktadır.

6. SONUÇLAR

Herbir yerleşme birimi, canlı organizmalar gibidir. Gelişimlerini sürdürebilmeleri, gerekli fiziki, ekonomik ve sosyal şartların sağlıklı biçimde oluşturulmasına ve yerleşme biriminin desteklenmesine bağlıdır. Bu şartların uygun olmadığı, yetersiz kaldığı, ya da gelişimi desteklemediği durumlarda, yerleşme birimleri tıpkı canlı organizmalar gibi zayıflar, gücünü, etkisini kaybeder ve yok olur.

Günümüzün antik kentlerinin bir çoğunun tarih sahnesinden silinişinde, ekonomik güçlerini kaybetmelerinin yanında, deprem, sel ve kuraklık gibi afetlerin etkili olduğu bilinmektedir. Ülkemizin coğrafi konumu ve fiziki özellikleri göz önünde tutulduğunda görülmektedir ki, ülkenin her tarafında yer alan fay kuşakları, büyük bölümünü kaplayan dağlık araziler, yer altı su seviyesinin yüksek olduğu alçak ovalar, düzensiz rejime sahip olan akarsular, farklı iklim özellikleri, her an bir doğal afetin oluşumunu hazırlayabilecek özelliktedirler. Bu özellikler, Akdeniz Bölgesinin kuzeybatısında yer alan Isparta'nın doğal özellikleriyle büyük ölçüde örtüşmektedir. Hali hazırda varlığını sürdüren büyük ve küçük yerleşme birimlerinin geleceğe intikali bu şartların göz önünde bulundurulmasına ve yerleşme lehine bir takım kalıcı ve uzun vadeli önlemlerin alınmasına bağlıdır.

Bu bağlamda, Isparta'da büyük küçük yerleşim birimlerinde yapılmakta olan konutların zemin etüdlerinde, yasanın ve yönetmeliklerin öngördüğü hususların titizlikle uygulanması, depreme dayanıklı binaların tesis edilmesi, özellikle kenar mahallelerde görülen çok katlı yığma binaların yapımına izin verilmemesi, sellere karşı ağaçlandırma çalışmalarının tamamlanması, erozyona karşı da arazilerde taraça sisteminin uygulanması, yeterli mühendislik önlemleri alınmadan birikinti konilerinin, yeni yerleşim

alanları kazanmak amacıyla bozulmaması, yağmur suyu tahliye sistemlerinin oluşturulması alınabilecek önlemler arasında ilk akla gelen hususlardır.

Gelişen insan zekasının ve ortaya koyduğu teknolojinin, henüz bir çok doğal afete karşı koyma şansı yoktur. Bu sebeple günümüz yerleşmelerinde karşı karşıya kalınan afetlerle mücadele etmek, doğaya meydan okuyarak değil, ama, daha akılcı yaklaşımlarla en az zarar görülecek tedbirlerin alınmasıyla mümkün olabilecektir.

KAYNAKLAR

- Bilgin, A., Köseoğlu, M.,** 1991, Isparta Gölcük yöresindeki kil minerallerinin mühendislik önemi, Akd.Üniv., Isparta Müh. Fak.Derg., 6, 47-59, Isparta.
- Bilgin, A., Sönmez, K., Dayan, E.,2003,** Davras Dağı ve çevresinde yüzeylenen kayalarda görülen çözülme ve çözülme şekilleri, SDU Bilimsel Araştırma Projeleri,.14 p, Isparta.
- Dayan, E., Bilgin,A., Hancer,M.,1999,** Die Karsterscheinungen an den östlichen Hangen des Davras Dağı (Westlicher Taurus): Karren Dolines, Uvalas, Z.Geomorph. 43/3, pp.321-340.
- Kandilli Rasathanesi,** 2003,Deprem monitörü, İstanbul.
- Tümertekin, E., Özgüç, N.,** 2002, Beşeri Coğrafya, insan, kültür, mekan Çantay Basımevi, İstanbul.
- Sami, B. S.,1983,** Kuruluşundan bu güne kadar Isparta tarihi, Serenler Yay.,415 p, İstanbul.
- Uzuneminoğlu, H.,2001,1997** Genel nüfus tesbiti sonuçlarına göre Isparta ili nüfusu ve geleceği, Isparta'nın Dünü Bugünü ve Yarını Sempozyum Bildirileri, 1, pp.127-140
- Yalçınkaya, S.,1995,** Isparta-Senirkent feyezanı, DSİ Bülteni, Sayı 407-408 pp.13-22
- Yalçınkaya, S.,1995,** Isparta Sütçüler Feyezanı, DSİ Bülteni, Sayı 411-412 pp.11-17.