

AYDOĞAN VE YAKIN ÇEVRESİNDE HEYELANLAR
(G Ö L K Ö Y - O R D U)*

The Landslides In Aydoğın And Its Near Rounds (Otdı-Turkiye)

Arş. Gör. Cernalettin ŞAHİN"

Ö Z E T •

Aydoğın ve yakın çevresi eski ve yeni (aktüel) heyelanların görüldüğü bir sahadır. Heyelanlar sahanın jeomorfolojik, litolojik ve iklim özelliklerinin etkisi altında oluşup gelişmektedir. Ancak, özellikle aktüel heyelanların oluşum ve gelişiminde insanın da etkisi olmaktadır.

Sahada meydana gelen heyelanlar jeomorfolojik yapıda bazı değişikliklere ve yeni şekillerin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Heyelanların etkileri bununla da sınırlı kalmamış yerleşim biriminde insan hayatını tehdit eder boyutlara ulaşmıştır.

Yörede yerleşmeye etki eden aktüel heyelanları tamamı ile durdurmak mümkün değildir.. Ancak alınacak bazı tedbirler ile zararlarının en aza indirilmesi mümkündür.

ABSTRACT:

Aydoğın and its near rounds are the fields vvhere are seen oM and new landslides. The landslides have been occurred under the effect ofthe geomorphological, litological and climatical cause. But, also actuai landslides have been occurred and developed by the human effects.

* II. Ulusal Eğitim Sempozyumunda bildiri olarak sunulmuştur. II. Ulusal Eğt. Semp. 18-20 Eylül 1996. Marmara Üniv. Atatürk Eğt. Fak. Göztepe-Istanbul.

" Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Coğrafya Eğitimi Bölümü, Göztepe, İstanbul.

The landslides which have been happened on the field cause some changes in the geomorphological structure and new figures.

The effect of the landslides are not limited with these results, but also affected human life in the size of threaten.

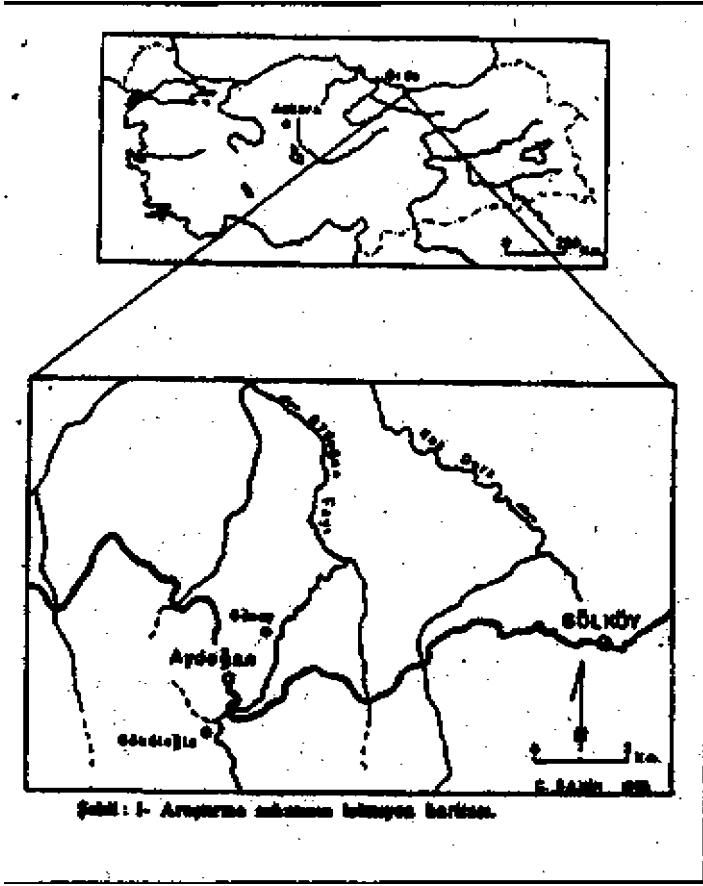
It is not possible the actual landslides completely affecting the statement, but it is possible by some precaution to minimize its hazards.

GİRİŞ

Karadeniz Bölgesi ülkemizde heyelanların en fazla görüldüğü bir bölgedir. Bugüne kadar bölgenin çeşitli kesimlerinde meydana gelen heyelanlar sonucunda topografyada bir çok değişiklik olmuştur. Heyelanların etkisi bununla da sınırlı kalmamış bölge insanı için maddi ve manevi kayıplara yol açan doğal bir afet halini almıştır. Bu sebeplerden dolayı heyelanlar coğrafyacılara tarafından incelenmektedir. Çünkü, olay doğal ve beşeri ortamda önemli değişiklikler ve sonuçlar ortaya koymaktadır.

Araştırmaya konu olan heyelanlı saha Orta Karadeniz Bölümü'nde ve Ordu ilinin yaklaşık 40 km. kadar güneybatısında (Şekil : 1). Söz konusu heyelanlar Bolaman Irmağı'nın bir kotu olan Aydoğan Çayı vadisinin batı yamacında meydana gelmiştir. Burası eski ve yeni heyelanların görüldüğü ve topografyada bazı değişikliklerin meydana geldiği bir sahadır.

Heyelanların oluşumunda bölgenin yapısal unsurları, araziye oluşturan formasyonların litolojik özellikleri ve bilhassa permeabil iteleri önemli bir etkidir. Arazinin heyelan öncesi jeomorfolojik karakteri, ki bu arada topoğrafik şartlar, hatta toprak ve bitki örtüsü iklime bağlı olan şartları çerçevesinde etkili olmuştur. Ayrıca tektonik olayların etkisiyle oluşan ve yörede Sülük Gölü adı ile bilinen göl sularının yüzeysel olarak drene edilmesinin bir sonucu olarak da, suların yeraltına sızmasının kolaylaşması aktüel heyelanları etkilemiştir.



Şekil: 1- Araştırma alanının konumu haritası.

Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nce, Aydoğlan meskun alanının afete maruz bölge kapsamına alınması uygun görülmüştür. Burada ve yakın , çevresinde 3000 civarında insan yaşamaktadır. Yerleşim biriminde çok sayıda konut çeşitli derecede hasara uğramış ve oturulamaz hale gelmiştir. Bunlardan bir kısmı Belen mevkiinde kurulu afet evlerine yerleştirilmiş ve burada yeni bir mahallenin kuruluşu gerçekleşmiştir.

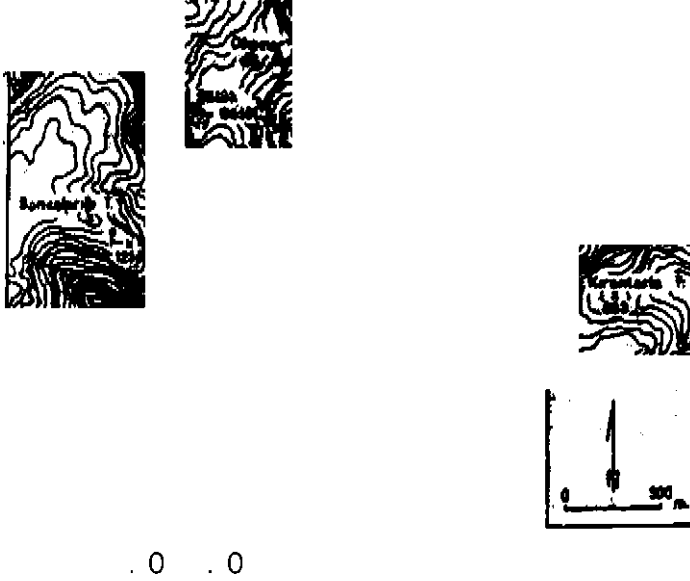
Böyle bir sahada inceleme yaparken özellikle heyelanın coğrafi sebepleri üzerinde durulmuş, sınırlıda olsa bazı sentezler yapılmaya çalışılmıştır. Ayrıca heyelanlar sonunda topoğrafik zemin üzerinde meydana gelen değişiklikler ve bunların insan hayatı üzerindeki etkileri tespit edilirken, problemlerin çözümü hakkında bazı görüşler ileri sürülmüştür.

Araştırma Sahasının Yapısal, Litolojik, İklim ve Bitki Örtüsü Özellikleri İle Bunların Heyelanlara Etkileri

Araştırma "sâhası Orta Karadeniz Bölümü'nde, Canik Dağları'nın kuzey yamaçlarında olup, Gök köy ilçesinin 14 km. kadar batısına rastlamaktadır (Şekil: 1). Dağlık sahanın bu kesimleri güneyden kuzeye akışlı çok sayıda akarsu tarafırlardan yarılmıştır. Bunlardan birisi de Fatsa'nın doğusunda Karadeniz'e dökülen Bolaman Irmağı' du'. Bu akarsuyun yukarı mecraindaki talli kollarından biri de Aydoğan Çayı' dır.

Bölgedeki heyelanlar Aydoğan Çayı vadisinin batı yamacında gelişmiştir (Şekil: 2). Yer yer farklılıklar göstermekle birlikte vadi yamacının bu kesimde eğimi % 33 civarındadır. Doğuya doğru eğimli bulunan yamaç üzerinde tali dereceden İn, Gölayağı ve Karaoğlan dereleri yer alır. Bu akarsular mevsimlik bir akış gösterip, doğuda Aydoğan çayına karışır. Bunlardan özellikle güneydeki İn dere ve bunun kuzeyindeki Gölayağı deresi heyelan sahasının sularını drene eder. Ancak sahada, topografyanın uygun olduğu kesimlerde suların toplanması sonucunda oluşan göller de mevcuttur. Bunlar Aydoğan*ın kuzeybatısında Sülük, Harpul ye Dikpınar gölleri yada çukurlukları ile Taşçıoğlu mahallesindeki Göl yanı Gölü'dür. Bunlardan Sülük Gölü büyük ölçüde kurutulmuştur. Harpul, Dikpınar ve Göl yanı gölleri ise özellikle yağışlı **dönemlerde** suların toplandığı birer çukurluktur.

Heyelânlı yamacın alt kesimlerinde 650 m. olan yükselti batıya doğru artmakta ve Sarıcakırığı sırtlarında 1260 m. lere çıkmaktadır. Çevredeki başlıca yükseltiler olarak batıda Sarıcakırığı T. (1254 m.), doğuda Suferkayabaşı T. (1164 m.) ile Kıran T. (883 m.) ve kuzeyde Çeğillik tepe yer ahr. (Şekil: 2)



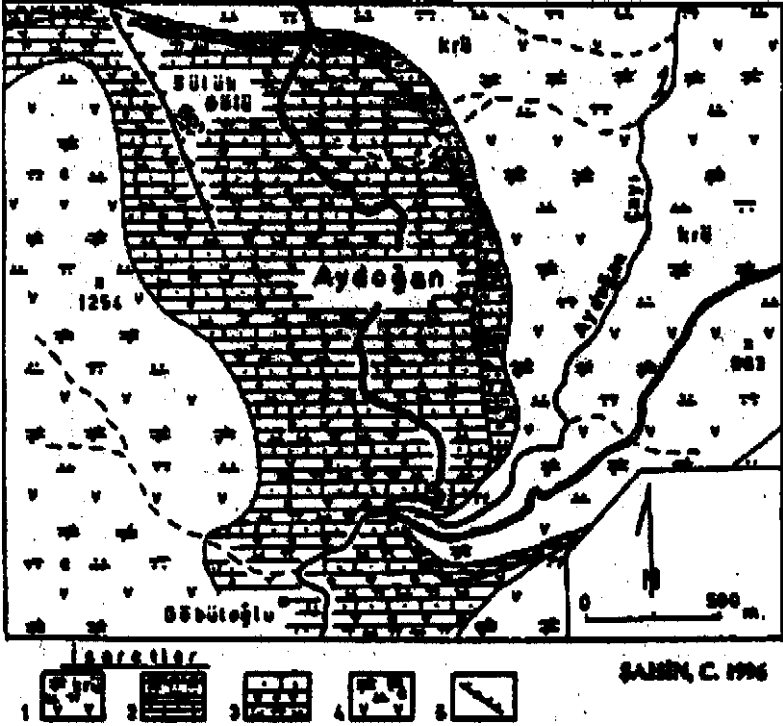
. 0 . 0

Heyelântı saha olarak tespit edilen yörede araziyi oluşturan eski formasyonlar temel arazi özelliğinde olup, üst Kretase yaşlı litolojik birimlerden oluşmaktadır { Şekil: 3). Bunların bir kısmı volkaniktir. Andezit, bazalt ve piroklastikler bunlardandır. Bu temel üzerinde, ince bir şerit halinde uzanan ve Paieosen'e atfedilen kalker, kumtaşı, kıltaşı, tuf ve marn ardalanmasından oluşan bir seri gelir.⁴⁰ Yamacın üst kesimlerinde ise tuf,

Güner, S. vedigerleri 1989: Ordu-GölköyYöresi Jeoloji Raporu. Sh.9, Rapor Arşiv No: 9012. M.TA Ankara.

aglomera ve kumlu kalkerden oluşan Eosen yaşlı birimler bulunur.⁴¹ Zemini oluşturan volkanik unsurlar bölge ikliminin etkisi ile yer yer altere olmuşlardır. Volkanik tüllerde dezegrasyon sonucu yumuşak bir doku ve killeşme görülmektedir. Bu volkan o-sedimenter birimlerin alt kesimlerinde bulunan killi ve marnlı seviyeler bünyelerine su almak suretiyle kaymayı hızlandırmaktadır.

9** AYBOGAN VE ÇEVRESİNİN JEOLJİ KİTASI



G Omr. S.

«t Ag''' B.(IM7)d*a Şão<<>rtiik#>k W«mstr.

⁴¹ Ağralı, B. 1967: Ordu ili Gölköy-Aybastı Arasındaki Sahada Yapılan 1/25.000 ölçekli Jeolojik Löve ve Bölgedeki Kömür Zuhurlarının İncelenmesi Hakkında Rapor. Sh.7, Derim. Rap. No: 4262. M.TA Ankara.

Heyelanların oluşumuna etki eden bir diğer faktör ise yörenin iklim özellikleridir. Bu bakımdan sahaya düşen yağış miktarı Önem taşır. Aydoğan' da meteoroloji istasyonunun bulunmaması nedeniyle, iklim elemanlarına ait değerler, en yakın istasyondan alınmıştır. Aydoğan'ın 14 km. kadar doğusunda bulunan Gölköy Meteoroloji İstasyonu verilerine göre (Tablo: 1) yıllık ortalama yağış miktarı 916.9 mm. dir.⁴² Bu yağışın % 28'i kış ve % 27.9'u da ilkbahar aylarında düşer. Ancak yağışın kış mevsiminde genelde kar şeklinde olduğu ve yılda ortalama 45 gün yerde kaldığı görülür. Ayrıca Ocak (142 cm.), Şubat (180 cm.) ve Mart (136 cm.) aylarındaki kar örtüsü kalınlığının Nisan (1-8 cm.) ayındaki durumu dikkat çekicidir. Bu durum ilkbaharda karların erimesinin bir sonucudur. Böylece meydana gelen kar suları da ilkbahar yağışlarına katılarak heyelanlar için gerekli olan su temin edilmektedir. Bu nedenle ilkbahar mevsimi heyelanlar bakımından en uygun dönem olmaktadır. Nitekim Kumdibi mahallesindeki en son heyelanın 20 Nisan'da meydana gelmesi de tesadüfi değildir. Kar ve yağmur sularının bir kısmı zemine sızarken bir kısmı da yüzeysel akışa geçmektedir. Mart ayının (1994) son haftasında yaptığımız arazi çalışmaları esnasında bir çok kuru derenin akışa geçtiği, yüzey sularının yerleşim alanı dahilinde herhangi bir drenaja bağlı olmaksızın gelişigüzel aktığı tesbit edilmiştir. Yine bu dönemde Sülük, Harpul ve Gölyanı göllerinde biriken su miktarında da önemli artışların olduğu görülmüştür (Foto: 1).

Yöre ikliminin etkisiyle bitki köklerinin derine inmemesi ve heyelanın kayma yüzeyinin derinde olması nedeniyle, yöredeki heyelanları önlemede bitki örtüsünün bir etkisi olmamaktadır.

Meteoroloji istasyonu bulunan Gölköy, Aydoğan'a çok yakın olması yanında, bakı şartları ve yükselti açısından da benzer özellikler taşır. Her iki yerleşim birimi de Canik Dağları'nın kuzey kesiminde ve 800-850 m. lerde bulunur.

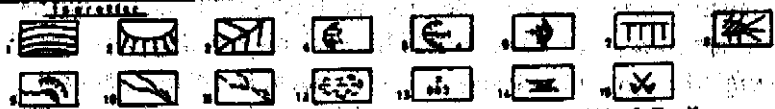
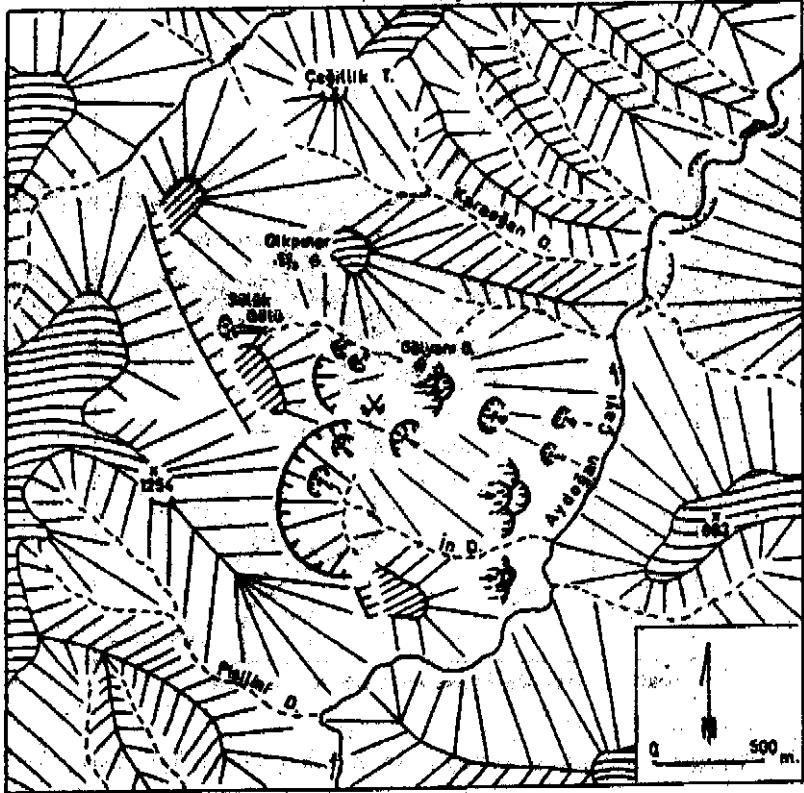
Tablo -1 : Gököy: Meteoroloji İstasyonu yağış değerleri

AYLAR	Ort. Yağış (mm)	Ort. Yağışlı Gün Sayısı	En Yüksek Kar Örtüsü Kalınlığı (cm)
Ocak	96.4	113	142
Şubat	7*	10.1	180
Mart	85.8	11.6	136
Nisan	86.8	12.2	18
Mayıs	84	12.7	-
Haziran	75	8,7	
Temmuz	63.4	8.7	
Ağustos	62.4	9.9	
Eylül	55.9	10.2	
Ekim	73.2	9.9	4
Kasım	71.1	8.9	42
Aralık	84.8	9.8	65
YILLIK	916.9	124.2	180

Kaynak: Meteoroloji Buh., D.M.İ.G.M.,1974, Ankara,

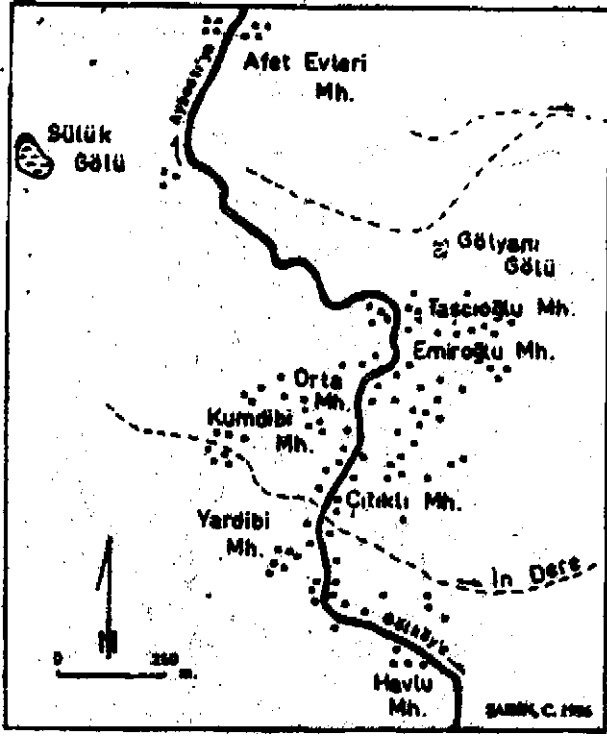
Eski ve Yeni Heyelanlar

Aydoğan ve çevresindeki heyelanlar doğal bir afet halini almış ve bu sebeple de, ilgili kurumlarca 1966-1996 yılları arasında değişik tarihlerde etüd edilmiştir. Bu etüdlere de aktüel heyelanların sebepleri (litoloji, su ve eğim) ve zararları üzerinde durulurken, daha geniş bir sahayı etkileyen ve aktüel heyelanların oluşumunda etkisi bulunan' eski (fossil) heyelandan bahsedilmemiştir. Halbuki Aydoğan'da büyük çaplı eski bir heyelan vardır ve aktüel heyelanların oluşumunda önemli rol oynamaktadır. Aydoğan yerleşim birimi de hemen tamamı ile bu heyelânlı saha üzerinde kuruludur (Şekil: 4 ve 5).



- 1- Dalgın gıda yığılı
- 2- Yamaç
- 3- Ziret ve yamaç
- 4- Bayraklı yamaç (akıl)
- 5- Bayraklı yamaç (yeni)
- 6- Bayraklı kumrak ve tepesi
- 7- Fıy dalgı
- 8- Çökme taş bina
- 9- Menderes yığılı
- 10- Dalma alanı
- 11- Mörvülük alanı
- 12- Mörvülük gıda
- 13- Nirengi naklin
- 14- Kurulan kumak
- 15- İşletmeyecek taş ocak

SARDA, C. 1996

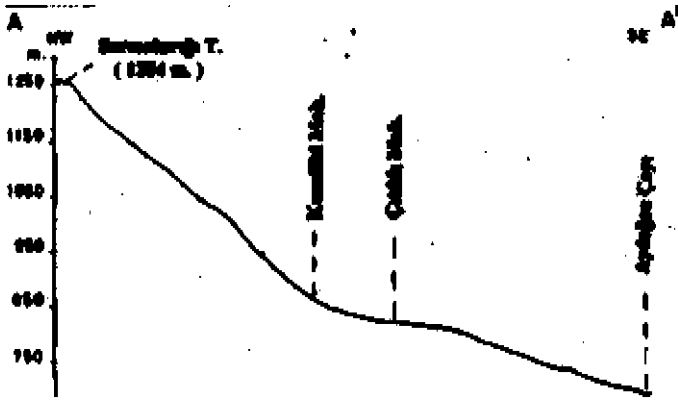


J" Mfc *\$• ScycMtO BM" MİBte' YsfTMv S M Ü HI

Batıda Sancakırığı T*pe~(1254 m.) ile doğuda Aydoğan çayı arasında kalan yamacın orta kesimlerinde, topografyadaki bir diklik dikkati çeker. Aydoğan'm hemen-batısındaki bu diklik eski bir heyelan yarasıdır. Heyelan, Sarıçakırığı Tepenin (1254 m.) doğu yamacında, eğimi takiben Aydoğan Çayı'na **doğru droVeşeffelH^ntt'** ile moda na gelmiştir. Hareketin **görüldüğü** yamacın alt kesimlerinde bulunan **heyelan** basamak ve topuğunun Varlığı bunu göstermektedir (Foto: 2). Ayrıca bu kesimde **heyelan** yarasına doğru ters eğimlerde görülür. **Heyelan** topuğunda düzensiz halde yığılmış kalker blokları mevcuttur. Heyelan sonucu topukta biriken malzemenin bir kısmı da, geçen zaman içerisinde Aydoğan Çayı tarafından taşınmıştır.

Doğuya bakmakta olan eski heyelan yarası topografyada hilal şeklinde bir diklik meydana getirmiştir. Hilalin kuzeydeki ucu Emiroğlu mahallesi batısından başlamakta ve güneyde Havlu mahallesi batısına kadar uzanmaktadır. İki uç arasındaki mesafe yaklaşık 1 km. kadardır. Heyelan yarasının oluşturduğu diklik merkezi kısımda 150 m. yi bulmaktadır.

,Sancakırığı Tepe (1254 m.) ile Aydoğan Çayı (680 m.) arasında yamaç eğimi ortalama % 33 iken eski heyelan yarasının bulunduğu kesimlerde bu değer % 55'e ulaşmaktadır (Şekil: 6).



> Daha önce de belirtildiği gibi heyelanların oluşumunda sahanın yapısal ve litolojik özellikleri ile iklim özelliklerinin etkisi olmuştur. Doğuya eğimli olan vadi yamacının alt kesimlerinde killi ve marnlı seviyeler bulunur. Bunların üzerinde altere olmuş tuf ve aglomera ile en üstte çatlaklı, kumlu kalkerler mevcuttur. Bu şartları Aydoğan vadisinin doğu yamacında da görmek mümkündür. Ancak heyelanın batı yamaçta meydana gelmesinde jeomorfolojik yapı ve süreçler etkili olmuştur. Yükselti batıda Sancakırığı Tepe ve çevresinde 1260 m. lere iken Aydoğan Çayı tarafından açılan vadi tabanında 650 m. lere kadar inmektedir (Şekil: 2). Bu durum Aydoğan Çayı'nın topografyayı yarması ve yatağını derine kazmasının bir sonucudur.

Aydoğan Çayı'nın aşındırmasına bağlı olarak eğimli bir yamacın oluşmasına ilaveten, yamacı oluşturan unsurların farklı aşınması da söz konusudur. Alt kesimlerde bulunan kil, mam ve tuf gibi birimler üstteki kalkerlere göre daha kolay aşınmıştır. Bu da üstteki kalkerlerin hareketini kolaylaştırmıştır.

Bölgedeki eğim aömlü bir fay, heyelanın oluşumunda etkili olan bir başka faktördür. AydoğanMn kuzeybatısında bulunan bu faya, sahadaki en büyük yerleşim merkezinin adını vermek uygun olacaktır (Foto ; 3 Şekil: 4). Fay dikliği de yer yer küçük çaplı heyelanlar ile tahrip olmuştur. KB-GD doğrultum Aydoğan fayının ortaya koyduğu şartlar heyelana uygun ortamı hazırlamıştır. Sülük * Gölü'nün 500 m. kadar kuzeybatıdan başlayan ve güneydoğuya doğru devam eden fay, Sarıcakırığı Tepe'nin (1254 m.) 600 m. kadar doğusunda eski heyelan yarası tarafından kesilmektedir (Şekil: 4). Bu kesimde fay dikliği yerini heyelan yarasına bırakmaktadır. Fay dikliğinin hilal şeklindeki heyelan yarasının güney ucunda da devam ettiği görülmektedir. Dikliği meydana getiren Eosen yaşlı'kumlu kalkerlerin genel eğim yönü güneybatıya doğru 8-15° ler arasında olup, heyelanı engelleyici bir dalışa sahiptir. Ancak fayın meydana getirdiği zayıf hatlar ve deformatsiyonlar kütlelerin koparak hareket etmesini kolaylaştırmıştır.

Aydoğan fayının alçalmış bloğu üzerinde, ters eğime bağlı olarak oluşmuş Sülük, Dikpınar ve Harpul göllerine benzer şekilde göllerin, fayın güneydoğu kesiminde de meydana«^{AAAA}ttiasirye' heyelanının oluşumuna etki etmesi mümkündür.

Hilal şeklindeki heyelan yarasının topografyadaki dikliğini koruması ve heyelan topuğunun bazı kesimlerdeki netliği dikkati çekmektedir. Heyelan yarasının İn deresi gibi mevsimlik bir takım küçük akarsular tarafından işlendiği de görülür.

Yerleşim biriminin yarlığı heyelanın bir iki nesil önce meydana gelecek kadar yeni olmadığını gösterir. Aydoğan yerleşim biriminin esas nüvesi tamamı ile eski heyelan yarası önünde kurulmuştur. Yardibi, Kumdibi, Çıtıklı ve Orta mahallelerinin tamamı ile Emiroğlu ve Havlu mahallelerinin bir kısmı eski heyelan sahasında, heyelan yarasının hemen önünde yer alır (Şekil: 4-5).

Eski heyelan yarasından kopan kalker blokların yerleşim alanı dahilinde dağınık halde yayıldıkları görülür (Foto : 4). Aktüel heyelanlar sonucunda bunların hareketi ihtimal dahilinde olup, Aydoğan için tehlike oluşturmaktadır. Aynı durum, halen işletilmeyen taşocağı ve çevresindeki büyük bloklar için de söz konusudur. Bu nedenle bu bloklarının çevreye zarar verilmeden parçalanarak kaldırılması gerekmektedir. Böylece muhtemel kaya yuvarlanmaları önleneyeği gibi, aynı zamanda heyelânlı sahadaki yükün azaltılması da sağlanacaktır.

Eskr * heyelan'Sahası sürekli olarak Aydoğan ayı'na doğru 'kayrtıktadır. Binalarda mevcut olan çatlaklar ve topografyanın arızalı bir görünüş alması bunun bir .sonucudur. Hareketin hızı yavaş olup zaman zaman artmakta ve buna bağlı olarak da, aktüel heyelanlar meydana gelmektedir. Bölgede yakın zamanda meydana gelen aktüel heyelanlar daha kk boyutludur. Bu heyelanların büyük bir kısmı eski heyelan yarasının oluşturduğu diklik üzerinde gelişmiş olup, özellikle Yardibi, Kumdibi, Orta ve Emiroğlu mahallelerinde etkili olmuştur.

Mevcut literatüre göre, Aydoğan'da heyelan tehlikesi ilk defa 1966 yılında görülmüş ve etüd edilmiştir. Daha sonra 1977 ve 1982'de Kumdibi, Orta, Yardibi ve Emiroğlu mahallelerinde, 1993'de de Taşçioğlu mahallesinde heyelan meydana gelmiştir. Bu heyelanlara ait izler bitki örtüsü tarafından önemli lde maskelenmiş olmakla birlikte topografyada yer yer seçilebilmektedir. En son heyelan ise 20 Nisan 1996 tarihinde Kumdibi mahallesinde meydana gelmiştir (Foto: 5). Özellikle volkanik formasyonların alterasyonu sonucunda oluşan çakıllı, kumlu ve killi malzeme, yağışlı bir dönemde, topoğrafik eğimin de fazla olmasının etkisiyle harekete geçmiştir. Hareket eden kütle içerisinde çapları 30-40 cm. civarında olan yuvarlak blokların varlığı dikkat çekicidir. Heyelan, Kumdibi mahallesindeki 16 konutu tehdit etmiştir.

Yapı, iklim ve eğim gibi faktörlerin etkisine ilaveten, özellikle sahadaki gllerin varlığı aktüel heyelanların oluşumunda etkili olmaktadır. Heyelanların oğunlukla Sülük Gölü güneydoğusunda meydana gelmiş olmaları da bunun bir sonucudur.

Aydoğan fayının ken bloğu üzerinde ters eğime bağlı olarak bir takım çukurluklar oluşmuştur. Bunlardan birinde suların birikmesi sonucu Sülük Gölü meydana gelmiştir. Fay dikliğinin hemen önünde bulunan gln 350-400 m. kadar kuzeydoğusunda ise Harpul ve Dikpınar çukurlukları bulunur. Bu ukurluklar yağışlı dönemlerde suların toplanması ile birer geçici gl halini almaktadır. Sülük Gt 8100 m² alana⁴³ sahip daimi bir gl iken, doğusunda açılan bir kanalla tahliyesi yapılmış ve bugün büyük lde kurutulmuştur. Gl suları önce beton büzler içerisine alınmış, ancak kısa bir mesafe sonra topografya sathında serbest olarak akışa terk edilmiştir. Ancak gln kurutulması tam olarak gerçekleşmemiştir. Sülük Gölü tabanında, batı ve

⁴³ Bu değer, gln kurutulmadan önceki alanı olup, 1/25 0 00 ölçekli topografya haritasından llmştir.

doğu kesimlerinde, ya» mevsiminde «dahi bir miktar su bulunmaktadır. 5 Ağustos 1996 tarihinde yaptığımız arazi çalışmaları esasında batı kesimde uzunluğu 35 m. genişliği 6 m. kadar olan bir su birikintisi tespit edilmiştir. Doğu kesimde ise bu dönemde bataklık ve sazlıklar görölmektedir.

Sülük Gölü sularının açıktan yapılan tahliyesi aktüel heyelanları artırmıştır. Zeminin suya doyması unsurlar arasındaki kohezyon kuvvetini zayıflatmış ve eğimi takiben heyelanlar oluşmuştur. Esasen heyelânlı olan yamaçta hareketi' artıran ve başlatan güç, su olmuştur. Özellikle Taşçıoğlu mahallesinde buna bağlı olarak aktüel heyelanlar hız kazanmıştır. Bazı binalar oldukça fazla hasar görmüş ve yatay durumlarında önemli değişmeler olmuştur (Foto: 6-7 ve 8).

Sülük Gölü'ttün **tahliye** edilen suların, gölün 1 km. kadar güneydoğusunda, Gölyanı mevkiinde yeni bir göl oluşturmuştur. Gölyanı Gölü, heyelânlı sahada ters eğime bağlı olarak meydana gelmiş küçük bir göldür. Göl, yağışlı dönemlerde suların toplandığı ve yaz mevsiminde ise daha çok sazlık ve bataklıkların görüldüğü mevsimlik bir karakter taşır (Foto: 1). Sülük Gölü'nden beslenme de ancak yağışlı dönemlerde olmaktadır.

Heyelanların Beşeri Ortama Etkileri

Heyelanlar, jeomorfolojik gelişim sürecinin bir halkasıdır ve bu açıdan ele alındığında son derece doğal bir hadisedir. Bu yönü ile de jeomorfolojinin inceleme konusuna girmektedir. Ancak ne zaman ki insan ve eserlerine etki eder, o zaman doğal bir afet halini alır. Araştırmalara konu olan ve dikkat çeken heyelanlar da bunlardır. Dolayısı ile heyelanların doğal ve Beşeri ortamları ilgilendiren yönleri vardır. Bu sebeple de fiziki ve beşeri açılardan coğrafi bir bütünlük içerisinde incelenmeleri gerekmektedir.

Aydoğan ve yakın çevresinde meydana gelen heyelanlar konut ve karayolu gibi beşeri tesislere zarar vermiş ve doğal bir afet halini almıştır. Bölgedeki heyelanlar ile ilgili bilinen ilk etüt, 1966 yılında yapılmıştır. Daha sonra çeşitli tarihlerde (1977, 1987, ve 1993) meydana gelen heyelanlar' hakkında yapılan etütlerin sonucusu, Kumdibi mahallesi heyelanına (20 Nisan 1996) aittir. Bunlardan, 1987 yılında hazırlanan bir rapor ile yerleşim biriminin tamamının afete maruz bölge kapsamına alınmasının uygun olacağı

belirtmiştir.⁴⁴ Ancak yapılaşmaya yönelik bir kısıtlama ve yaptırım öngörülmemiştir. Bu nedenle de heyelana maruz kalan binalar içerisinde son yıllarda; yapılmış çok sayıda beton binanın da olduğu görülür. Heyelanların başladığı 1966 yılından bugüne kadar toplam 132 konutun çeşitli derecelerden hasara uğradığı ve heyelan sahası dışına taşınmalarının gerektiği anlaşılmaktadır.⁴³ Ancak bunlardan çok az bir kısmı için, 1989 yılında 17 adet afet konutu yapılmıştır (Foto : 9). Afet konutları, Aydoğan'm kuzeybatısında Belen mevkiinde inşaa edilmiş olup, burada yeni bir mahalle kurulmuştur. Afet Evleri (Bayındırlık) Mahallesi'nin kuruluş yeri heyelan bakımından bir problem taşımamaktadır.

Aydoğan köyü, 18.10.1993 tarihinde alman bir karar neticesinde belde yapılmıştır. İdari bakımdan yapılan bu değişiklik ile Aydoğan'da, yerleşme ve her türlü yapılaşma teşvik edilmektedir. Yapılan bu değişikliğin mevcut problemi daha da artıracığı bir gerçektir. ,

Gölköy ve Aybastı ilçeleri arasında ulaşımı sağlayan stabilize karayolu Aydoğan'dan geçmektedir. Heyelânlı bölgeden geçmekte olan karayolunda bozulmalar olmakta ve bu nedenle güzergahının değiştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Çalışma sonucunda jeomorfolojik, litolojik ve iklim Özellikleri ile insanların heyelanların meydana gelmesinde etkili oldukları görülmüştür. Ayrıca, aktüel heyelanlarda insanın doğal ortama yanlış müdahalesinin hareketi hızlandırdığı ve artırdığı da gözlenmiştir

Heyelanlar sonucunda topografyada bazı değişikliklerin meydana geldiği ve yeni şekillerin ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Ayrıca heyelanlar bölgedeki yerleşmeyi de etkilemekte olup, özellikle bazı mahallelerde insan hayatı için ciddi bir tehlike oluşturmaktadır.

Yöredeki heyelanları tamamı ile önlemek mümkün olmamakla birlikte aktivite ve etkilerinin azaltılması mümkündür. Bu nedenle yerleşmeyi heyelânlı

⁴⁴ Özgüven, A. ve diğer. Jeolojik Etüt Raporu (Ordu-Gölköy-Aydoğan). Bay. ve İsk. Bak. Afet İşleri Gen. Müd., Afet Etüt ve Hasar Tespit Daire Başk. Rapor Tarihi: 6.11.1987, sh:2. Ankara.

⁴⁵ Yüksel, Y. Ordu İli Gölköy İlçesi Aydoğan Köyü'nde Meydana Gelen Heyelan Olayı Ve Heyelana Neden Olan Heyelan Göllerinin Kurutulması İle İlgili Jeolojik ve Tetkik Araştırma Raporu. Ordu İli Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü 1993.

sahanın dışına taşımak en köklü ve akılcı çözüm olacaktır. Ayrıca heyelânlı sahada yapılaşmaya kesinlikle İzin verilmemelidir. Bölge halkına gereken yardım ve kolaylıklar (ucuz arsa ve inşaat malzemesi temini ve krediler gibi) sağlanarak, hiç değilse bundan sonraki yapılaşmanın heyelan sahası dışında olması temin edilmelidir. -

Heyelan sahasından: suyu uzaklaştırmak yapılması gereken en önemli iştin Gerek mevcut göllerin tahliyesi ve gerekse yüzey suları mümkün olduğu ölçüde kapalı drenaj ile sahadan uzaklaştırılmalıdır.

Yerleşim sahasında dağınık halde bulunan büyük kaya blokları parçalanarak heyelânlı sahadan uzaklaştırılmalıdır. Aynı durum, taşocağı ve yakın çevresindeki bloklar için de geçerli olup, zemindeki yükün azaltılması uygun olacaktır.

Aydoğan'dan geçmekte olan Gököy-Aybastı karayolu heyelandan etkilenmekte ve günümüzde güzergahının değiştirilmesine ilişkin çalışmalar yapılmaktadır. Bu projenin gerçekleşmesi durumunda karayolu bir cazibe hattı haline gelecek ve zaman içerisinde yerleşmeyi kendisine çekecektir. Böylece yerleşmenin heyelânlı sahadan taşınmasına katkı sağlayacaktır. Bu nedenle Gököy-Aybastı karayolunun uygun bir güzergahtan geçirilmesi önem taşımaktadır.

Aydoğan'daki yanlışların tekrarlanmaması için yapılması gerekenlerden biri ve belki de en önemlisi, yerleşim alanı bakımından problemlili olan yerleşim birimlerinin idari statüsünde değişiklik yapılarak, yerleşme ve her türden yatırım teşvik edilmemelidir. Bu tür kararlar alınırken gerekli bilimsel çalışmalar yapılmalı ve buna göre karar verilmelidir.

Foto: 1- Gölyanı Gölü'nün yağışlı dönemdeki durumu. Kalker bloklar ve arka olanda aktüel heyelan yaraları görülmektedir. Fotoğraf Kuzeyi-Batiya doğru alınmıştır.

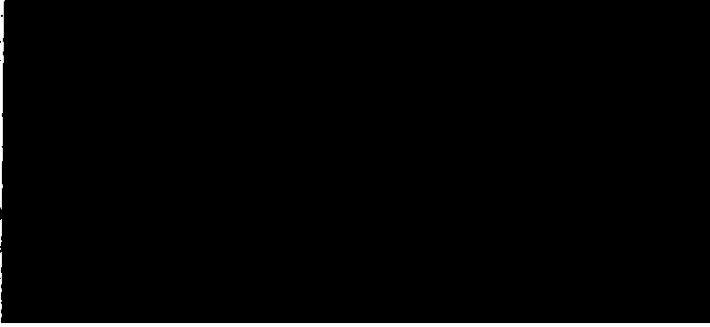


Foto: 2- Eski heyelana ait heyelan topuğunun görünüşü. Bitki örtüsü tarafından önemli ölçüde maskelenmiş olan heyelan topuğundaki kalker blokların dağınık halde oldukları görülmektedir. Fotoğraf Kuzey'e doğru alınmıştır.

Foto: 3- Aydoğan ayı'nın heyelânlı batı yamacının Kıranyolu mevkiinden görünüşü. Fotoğrafta Aydoğan fayının oluşturduğu, diklik ve Sülük Gölü ukurluğu ile eski ve yeni heyelan yaraları görölmektedir. Ayrıca Orta, Emiroğlu ve Taşcıoğlu mahallelerinin bir kısmı yer almaktadır. Foto Kuzeyi-Batıya doğru alınmıştır.



Foto: 4-Taşcıoğlu Mahallesi'nde, aktüel heyelanlar sonucu harekete geçmesi muhtemel olan büyük bloklar. Ayrıca yeni yapılmış olan beton binadaki eğimlenme ve ağaçlardaki düşeyden sapma dikkati çekmektedir.

Foto: 5- Solda Kumdibi Mahallesi heyelanı (20 Nisan 1996), sağda ise daha önceki yıllarda meydana gelmiş olan bir başka heyelan yarasının, Havlu Mahallesi'nden görünüşü.



Foto : 6- Gölyanı Gölü'nün 100 m. kadar batısındaki beton binalarda meydana gelen önemli hasarlar.'(Foto 1' de yer alan binave blokların yakından görünüşü).

Foto: 7- Taşcioğu mahallesinde heyelan sonucu önemli ölçüde hasara uğramış olan beton bir bina.



Foto: 8- Taşcioğu mahallesinde heyelân sonucu, batıya doğru eğimlenmiş (13°) olan bir evin görünüşü (Ali Fuat Taşkın'a aittir).

Foto: 9- Belen mevkiinde 1989 yılında yaptırılmış olan afet evleri.

KAYNAKÇA

- Ardos, M, 1980r 8 Şubat 1974 Karabük Heyelanı. İstanbul Üniv. Coğrafya Enst. Derg. Sayı: 23, sh. 47-55. İstanbul.
- Atalay, İ. 197#-1977: Muş-Palu Arasındaki Murat Vadisi Boyunca Oluşan Kütle Hareketleri. İstanbul Üniv. Coğrafya Enst. Derg. Sayı: 20-21, sh. 263-277. istanbul.
- Beret, B. 1955: Sera Heyelanı. Türk Coğrafya Derg. Sayı: 13-14, sh. 155-160. İstanbul.
- Doğu, A. F. - Çiçek, İ. - Gürgen, G. 1989: 23 Haziran 1988 Çatak Heyelanı (Trabzon-Maçka). Atatürk Kül. Dil ve Tar. Yük. Kur. Coğrafya Bil. ve Uyg. Kolu Coğrafya Araştırmaları Derg. Cilt1, sayı:1, sh. 27-34. Ankara.
- Ertek, A.T.- Turoğlu, H.- Mater, B. 1993: Çiftlik Heyelanı (Sinop). Türk Coğrafya Derg. Sayı: 28, sh. 181 -188. İstanbul.

- Hoşgören, V. 1974-1977: İnegöl Havzasında Arazi Kaymaları İle İlgili Gözlemler. İstanbul Üniv. Coğrafya Enst. Derg. Sayı: 20-21, sh. 223-243. İstanbul. «/
- Nişancı, A. 1990: Torul-Kurtün Arası "Orta Harşit Vadi Yöresi" ve Heyelanları. On Dokuz Mayıs Üniv. Eğt Fak. Derg. Sayı:5, sh.205-216. Samsun. - v
- öner, E.- Çiçek, t. 1987:* Heyelan Olayları'Ve Karadeniz Kıyı Şeridinden örnekler. Jeomorfoloji Derg: Sayı: 15, sh. 53-64. Ankara.
- Öner, E.1991: Gümüşhane Çevresinde Heyelan Olayları. Atatürk Kül. Dil ve Tar. Yük. Kur. Coğrafya Bil. ve Uyg. Kolu Coğrafya Araştırmaları Derg. Sayı: 3, sh.123-136. Şubat 1991. Ankara.
- Pekcan, N. 1993-1996 ; Karadeniz Heyelanları ve Önlenmesi Yolunda önerilerimiz. İst. Üniv. Ede. Fak: Coğrafya Bölümü, Coğrafya Dergisi. Sayı: 4, sh: 137-141. İstanbul.
- Şahin, C. 1991: Türkiye Afetler Coğrafyası. Gazi Üniv. Yay. No; 172. Ankara.
- Sür, Ö. 1972: Heyelan Olaylarına Sebep Olan Faktörler ve Bunların Türkiye'de Etkili Olduğu Alanlar. Ankara Üniv. D.T.C. Fak. Coğrafya Arş. Enst., Coğrafya. Arş. Derg. Sayı: 5-6, sh. 215-222. Ankara.
- Tonbul, S - özdemir, M.A. 1995: Çemişgezek (Tunceli) Heyelanı. Ankara Üniv. Türkiye Coğrafyası Arş. ve Uyg. Mer. Derg. Sayı:4, sh. 107-126. Ankara.
- Uzun, A. 1990: Muratdağı-Narman Arasındaki Heyelanlar ve Sonuçları. Fırat Üniv. Coğrafya Semp. Bil. Sh.249-261.14-15 Nisan 1986. Elazığ.
- Uzun, A. 1992: Kop Dağı Heyelanı. On Dokuz Mayıs Üniv. Eğt. Fak. Derg. Sayı:7, sh:267-277. 'Samsun. *
- Uzun, A. 1987: Pınarlı Heyelanı. Jeomorfoloji Derg. Sayı: 15, sh. 91-96. Ankara.
- Meteoroloji Bülteni. Ortalama ve Ekstrem Kıymetler. Devlet Met.İşt. Gen. Müd. 1974. Ankara.