



AFET RİSKİ OLAN BÖLGELERDE YERLEŞİM YERİ SEÇİMİNİN ÖNEMİ: AYANCIK BABAÇAY KÖYÜ ÖRNEĞİ

Importance of Location Selection in Regions with Disaster Risk: The Case of Ayancık Babaçay Village

Mutlu KAYA¹

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi,
Turizm Fakültesi, Turizm Rehberliği Bölümü
Samsun, Türkiye
mutlu.kaya@omu.edu.tr
ORCID: 0000-0001-9165-0110*

Cevdet YILMAZ

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal
Bilimler Eğitimi Bölümü Samsun,
Türkiye cvilmaz@omu.edu.tr
ORCID: 0000-0003-0430-619X*

Harun Reşit BAĞCI

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi,
Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya
Bölümü Samsun/Türkiye
harun.bagci@omu.edu.tr
ORCID: 0000-0003-1833-6293*

*(Teslim: 12 Nisan 2022; Düzeltme: 3 Haziran 2022; Kabul: 28 Haziran 2022)
(Received: April 12, 2022; Revised: June 3, 2022; Accepted: June 28, 2022)*

Abstract

Precautions to be taken before disaster are the most important activities that will ensure the safety of life and property in terms of reducing the damages that may be caused by disasters when disasters occur. One of the reasons for the natural events in Turkey to turn into disasters is the wrong location selection for settlements. This wrong location selection is not ordinary, and it becomes even more remarkable if it occurred during the state-sponsored resettlement.

In this study, the importance of choosing the right place in the post-disaster resettlement studies was tried to be explained by starting from the example of Babacay Village in the Ayancık district of Sinop province. As a result of the landslide that occurred in the Sarnıç District of Babacay Village in 1985, many houses became unusable, but no loss of life was experienced. Citizens whose houses were destroyed after the disaster were settled in the new settlement area built by the state in Makas District of the same village. During the flood and overflow disaster that occurred on August 11, 2021, the new settlement area was severely damaged this time, and loss of life and property occurred. The reason for these losses and the resulting damages is the wrong place chosen for the disaster victims. However, the mistake did not end there, for our citizens who were damaged by the flood of August 11, 2021, a new settlement area was determined on the opposite slope of the old settlement. According to the results of the disaster-risk analysis using GIS, the risk of landslide in this new settlement area and the possible problems related to this constitute the subject of this research.

Keywords: Sinop, Babacay, re-settlement, GIS, landslide, flood

Öz

Afet öncesinde alınacak önlemler, afetlerin verebileceği zararları azaltmak anlamında can ve mal güvenliğini sağlayacak en önemli faaliyetlerdir. Türkiye’de yaşanan doğal olayların afete dönüşme nedenlerinden biri de yerleşmeler için yanlış yer seçimidir. Bu yanlış yer seçimi sıradan olmayıp, devlet eliyle tekrar yerleştirme esnasında ortaya çıkmışsa daha da dikkat çekici hale gelmektedir.

Bu çalışmada Sinop ili Ayancık ilçesine bağlı Babaçay Köyü örneğinden yola çıkılarak afet sonrası yeniden yerleştirme çalışmalarında doğru yer seçiminin önemi açıklanmaya çalışılmıştır. Babaçay Köyü’nün Sarnıç Mahallesi’nde 1985 yılında meydana gelen heyelan sonucunda birçok ev kullanılamaz hale gelmiş fakat can kaybı yaşanmamıştır. Afet sonrası evleri yıkılan vatandaşlar aynı köyün Makas Mahallesinde devlet tarafından inşa edilen yeni yerleşim alanında iskân edilmişlerdir. 11 Ağustos 2021 tarihinde meydana gelen sel ve taşkın felaketi esnasında bu kez yeni yerleşim sahası büyük zarar görmüş, can ve mal kayıpları meydana gelmiştir. Bu kayıpların ve ortaya çıkan zararların sebebi afetzedeler için seçilen yerin yanlışlığıdır. Fakat yanlışlık bununla kalmamış, 11 Ağustos 2021 selinden zarar gören vatandaşlarımız için, eski yerleşim yerinin hemen karşı yamacında, yeni iskân sahası belirlenmiştir. CBS kullanılarak yapılan afet-risk analizlerinin sonuçlarına göre bu yeni iskân sahasının da heyelan riski taşıması ve bununla ilgili muhtemel problemler bu araştırmanın konusunu oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sinop, Babaçay, yeniden yerleştirme, CBS, heyelan, sel

¹ Sorumlu Yazar/ Corresponding author

1. GİRİŞ

İnsanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan, normal yaşamı durdurarak veya kesintiye uğratarak toplumları etkileyen ve yerel imkânlarla baş edilemeyen doğal, teknolojik veya insan kaynaklı tüm olaylara afet denilmektedir. Doğa olayları toplumlar ve yerleşim birimleri üzerinde kayıplar meydana getirdiğinde veya insan faaliyetlerini kesintiye uğratarak bir yerleşim birimini etkilediğinde afete dönüşmektedir (Kadioğlu, 2008).

Afetler, aniden ortaya çıkıp hızlı geliştikleri için ölümlere, yaralanmalara ve maddi-manevi hasarlara sebep olarak ekonomik ve toplumsal yaşantımızda ciddi zararlara yol açmaktadır. Afetler farklı şiddette ve etkinlikte, uzun ya da kısa süreli, bazen farklı yerlerde meydana gelebildiği gibi, aynı yerde birden fazla olarak da görülebilmektedir. Afetler meydana geldikleri bölgelerde göçlere sebep olarak nüfus yapısını değiştirebilir, ekonomik hayatı çöküntüye uğratabilir, yerleşim yerlerini kullanılmaz hale getirebilir, eski yerleşim yerlerine yeniden yerleşme olanaklarını ortadan kaldıracak biçimde yapısal hasarlar oluşturabilir, alt yapı sistemlerini çökerterek bulaşıcı ve salgın hastalıkların ortaya çıkmasına da neden olabilirler. Toplumun uzun vadede gerçekleştirmeyi planladığı yatırımları geciktirebilir, ülke ekonomisini derinden sarsarak, bireysel ve toplumsal sorunlar ortaya çıkarabilir (Ataman & Tabban, 1977). Doğa kaynaklı afetler, her ne kadar istemsiz ve karşı konulamaz bir şekilde meydana gelse de, etkileri yine insan faktörüne bağlı olarak değişmektedir. Afetlerin sebep olduğu zararların büyüklükleri, yerleşim yerlerinin doğru konumlandırılıp konumlandırılmadığı, binaların sağlam ve dayanıklı yapıya yapılmadığı, nüfus yoğunluğu, acil yardım veyahut kurtarma aktivitelerinin etkinliği ve etkililiği gibi çeşitli değişkenlere bağlı şekilde değişebilmektedir (Avdar & Avdar, 2022).

Türkiye, coğrafi konumu ve jeolojik-jeomorfolojik yapısı nedeniyle yüzyıllardır birçok büyük doğal afetle karşılaşmış, bunlara bağlı olarak da önemli miktarda can ve mal kaybı yaşanmıştır (Ataman & Tabban, 1977). Birçok şehir ve bölgenin bir ya da birden çok doğa kaynaklı afete uğrama tehdidi altında olan Türkiye’de etkilemiş olduğu insan sayısına, hasar gören yerleşim bölgesi sayısına ve sebep oldukları ekonomik kayıplara göre en çok yaşanan doğa kaynaklı afetler; deprem, heyelan, sel, kaya düşmesi, çığ düşmesi ve orman yangınları şeklinde sınıflanmaktadır (Avdar & Avdar, 2022). Çığ, don, kaya düşmesi, hortum gibi doğal afetler hem

daha yerel hem daha dar alanları kapsadığı için deprem, sel ve taşkınlara göre daha önemsizdir (Özşahin, 2013; Karaağaç, Karaman & Aktuğ, 2019). İklim değişikliği ile birlikte son dönemlerde meteorolojik, iklimatik ve hidrolojik kökenli afetlerin sayısında artış meydana gelmektedir (Aydın & Çelik, 2019). Bu afetlerden biri olan seller hem Türkiye hem de dünya genelinde en etkili doğal afetler arasında yer almaktadır. Yaygın olmaları ve yol açtıkları zararlar, sel ve su baskını olaylarını sürekli gündemde tutmaktadır. Çünkü Türkiye’de sel ve taşkın olayları hemen her mevsim ve her bölgede meydana gelebilmektedir. Ayrıca, bu doğal afetler sonucu insanlar hayatlarını kaybedebilmekte, tarım alanları ve meskenler zarar görmekte, ulaşım ve haberleşme kesintiye uğramaktadır (Zeybek, 2009).

Modern afet yönetimi sisteminde, kayıp ve zarar azaltma, hazırlık, tahmin ve erken uyarı, afetleri anlamak gibi afet öncesi korumaya yönelik olan çalışmalara “risk yönetimi” denilirken; etki analizi, müdahale, iyileştirme, yeniden yapılanma gibi afet sonrası düzeltmeye yönelik olarak yapılan çalışmalara ise “kriz yönetimi” adı verilir. Risk yönetiminin ihmal edildiği yerlerde kriz yönetimi başarılı olamaz. Yani, tek başına uygulanan kriz yönetimi; tepkisel, eşgüdümsüz, hedef kitle yanlış, etkisiz, zamansız, güven vermez ve afetin felakete dönüşmesine neden olur (Kadioğlu, 2008). Ülkemizde yaşanan doğal olayların afete dönüşme nedenlerinin başında yerleşmeler için yanlış yer seçimi, bilinçsiz ve denetimsiz yapılaşma ile halktaki bilinç eksikliği gelmektedir. Afet yönetimi sürecinin önemi bu noktada ortaya çıkmaktadır. Afet meydana gelmeden, diğer bir ifade ile doğal olaylar afete dönüşmeden önce alınacak önlemler, zarar azaltma bağlamında can ve mal güvenliğini sağlayıcı en yaşamsal faaliyetlerdir (Arslan & Ünlü, 2011; Şengün & Sipahi, 2017).

Bir yerleşim yerinde afet meydana geldiğinde veya o yerleşim yerinin afete uğrama olasılığı söz konusu olduğunda yeniden yerleşim ve yapılaşmaya yönelik yer seçimi süreci, “daha uygun bir planlama yapılması ve gelecekteki olası afet zararlarının azaltılması” açısından önemli ve üzerinde dikkatlice durulması gereken bir evredir. Bu açıdan bakıldığında afetlerle mücadele için en önemli adımlardan biri yerleşim yeri seçimidir. Özellikle afet riski olan bölgelerde bu çalışmaların çok daha titizlikle yürütülmesi gerekmektedir. Afetler sonrası yerleşim yerlerinin yenilenmesinde ya da yeniden yerleştirme işlemlerinde dünyada yaygın olan üç farklı yaklaşım ve uygulama söz konusudur. Bunlardan ilki afete maruz kalan kişilerin çevredeki diğer yerleşmelere dağıtılarak yıkılan yerleşim yerinin tümüyle terk

edilmesi, ikincisi afetin gerçekleştiği alanda daha sağlam bir yerleşmenin kurulması, üçüncüsü ise afete uğrayan yerleşmenin yakın çevresinden bir yer seçilerek buraya yeni bir yerleşme kurulması şeklindedir. Türkiye’de afet sonrası yeniden inşa faaliyetinde benimsenen ve uygulanan yöntem bunlardan üçüncüsüdür. Bu yöntem başvurulmasında, gelecekteki olası afetler karşısında bir azaltım stratejisi olarak, yerleşimin afet riskinin daha düşük olduğu alanlara doğru yönlendirilmesi belirleyici olmaktadır (Şengün & Sipahi, 2017).

Başta doğal afetler olmak üzere ülkemizdeki tüm afet olayları karşısında uygulanabilir etkin politikaların üretilmemesi, yapısal sorunların ortadan kaldırılmasına ve örgütlenmelerdeki dağınıklığın giderilmesine yönelik düzenlemelerin yapılamaması nedeniyle, kırsal bölgelerdeki afetzedelerin barınma gereksinimlerine çözüm olarak sunulan afet sonrası yeniden yerleşme süreci ile yeniden yapılaşma uygulamaları birer soruna dönüşmektedir. Genelde ‘imar planları’nın ihaleye verilecek inşaatların yer teslimlerinin yapılması için gerekli bir belge olarak görüldüğü afet sonrası yapılanma süreçlerinde, ‘çevre’ konusu da çoğunlukla bir yasal evrak tamamlama aşaması olarak algılanmaktadır (Tercan, 2019).

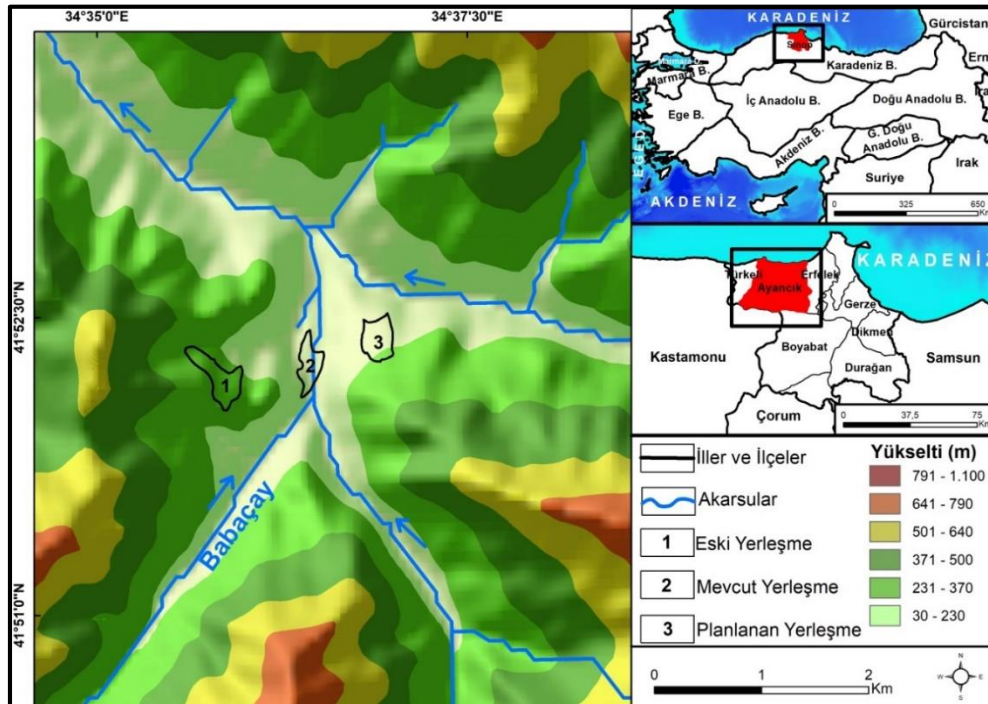
Afetzedeler kendi yerleşim alanında ya da başka köy, belde, ilçe veya il sınırları içerisine yerleştirilir. Afet sonrası yer seçimlerinde öncelikle göz önünde bulundurulacak nokta, çok büyük zorunluluk olmadıkça yerleşme ünitelerinin parçalanmaması ve yeni

yerleşme yerlerinin eski idari sınır dışında kalmayacak şekilde planlanmasıdır (Tercan, 2001).

Bu çalışmada, afet riski olan bölgelerde yerleşim yeri seçiminin önemi Babaçay Köyü (Sinop/Ayancık) örneği üzerinden açıklanmaya çalışılmıştır. 1985 yılında Babaçay ve Otmanlı Köylerinde heyelandan etkilenen aileler için yapılan afet evlerinin yer seçimi dikkatli yapılmadığı için aynı afetzedeler Ağustos 2021’de tekrar afete maruz kalmışlar, bu kez de evlerini sel sularına teslim ederek can ve mal kayıpları yaşamışlardır.

1.1. Araştırma Sahasının Yeri ve Sınırları

11 Ağustos 2021 tarihinde Batı Karadeniz Bölümü’nde etkili olan yağışlar sonrası meydana gelen sel felaketi birçok yerleşimde can ve mal kayıplarına neden olmuştur. Bu yerleşimlerden biri de Sinop iline bağlı olan Ayancık ilçesidir. İlçe merkezinde maddi hasar meydana getiren sel felaketi ilçeye bağlı Babaçay Köyünde maddi hasar yanında can kayıplarına da neden olmuştur. Can kayıplarının meydana geldiği alan aynı zamanda eski bir afet sonrası iskân sahasıdır. Çalışma alanımız üç üniteden meydana gelmektedir. Bunlardan ilki 1985 yılında heyelan afetinin olduğu yamaçtaki eski Babaçay köyü, ikincisi afetzedelerin yerleştirildiği ve 11 Ağustos 2021 selinde zarar gören vadi tabanındaki Babaçay Köyü, Makas mahallesi ve üçüncüsü ise sel ve taşkından zarar görenler için aynı yörede Otmanlı köyünde inşa edilecek yeni afet evleri sahasıdır (Şekil 1).



Şekil 1- Araştırma sahasının lokasyon haritası

Figure 1- Location map of the research area

1.2. Materyal ve Yöntem

Nitel araştırma olarak tasarlanan çalışmada kullanılan veriler doküman inceleme ve saha araştırmaları ile elde edilmiştir. Öncelikle Babaçay Köyü'nde geçmişte yaşanan afetler ve bu konuda yapılan çalışmalar incelenmiştir. 11 Ağustos 2021 tarihinde gerçekleşen son sel felaketi sonrası Babaçay Köyü ziyaret edilmiş, selden zarar gören vatandaşlarla yapılandırılmamış görüşme formu kullanılarak mülakatlar yapılmış, yaşanan sel felaketi ve etkileri hakkında bilgi alınmıştır. Afet bölgesinin fotoğrafları çekilmiş, bunlar hava fotoğrafları ve haritalarla karşılaştırılarak detaylı olarak incelenmiştir.

Araştırma sürecinde gerçekleştirilen arazi çalışmalarında yörede geçmiş heyelanlara ait izlere rastlanmıştır. Bunun yanı sıra yöre insanından

Babaçay yerleşmesinin önceki konumundan mevcut konumuna heyelan nedeniyle taşındığı öğrenilmiştir. Bunun üzerine yeni kurulacak yerleşme için seçilen alanın konumu itibarıyla heyelan açısından riskli bir alan olabileceği düşünülmüş, bu konuya açıklık getirmek amacıyla ArcGIS programının “Owerlay” aracı ile “Weighted Owerlay” tekniği kullanılarak yöre için bir heyelan risk analizi yapılmıştır. Yörenin coğrafi özellikleri ve bu teknik ile daha önceden yapılmış çalışmalar (Özşahin, 2013, 2014; Öz & Günek, 2021; Avcı, 2015; Sunkar & Avcı, 2016) göz önüne alınarak heyelan için parametreler belirlenmiş, veriler ilgili kaynaklardan temin edilmiştir (Tablo 1).

Araştırmada arazi gözlemlerine, literatüre dayanarak analizde kullanılacak parametrelere ağırlık ve etki değerleri atanmıştır. Belirlenen parametreler, ağırlık ve etki değerleri şöyledir (Tablo 2).

Tablo 1- Çalışmada kullanılan veriler ve kaynakları.
Table 1- Data and sources used in the study.

Veri	Veri Türü	Veri Kaynağı	Kullanım Amacı
Sayısal Yükseklik Modeli (DEM) 1/25.000 Ölçekli	Raster	Digital Elevation Data (http://www.viewfinderpanoramas.org/)	Baki Yükseklik Eğim Eğim Şekli Akarsu ağlarından uzaklık
Sinop, Ayancık, Boyabat, Dikmen Durağan, Erfelek, Gerze, Türkeli Meteoroloji istasyonları yağış verileri		T.C. Çevre, Şehircilik ve Küresel İklim Değişikliği Bakanlığı (https://mgm.gov.tr/)	Yağış
CORINE 2018 arazi örtüsü verileri		CORINE Land Cover (https://land.copernicus.eu/)	Arazi örtüsünün tespiti
MTA'dan alınan litoloji verisi	Vektör	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü https://yerbilimleri.mta.gov.tr/	Litoloji
Google Earth Pro 12.12.2020 tarihli uydu görüntüsü		Google Earth Pro https://www.google.com/earth/download/gep/agree.html	Ulaşılabilirliğin Tespiti

Tablo 2- Babaçay ve çevresi için yapılan Heyelan risk analizinde kullanılan parametreler, etki ve ağırlık değerleri.
Table 2- Parameters, impact and weight values used in the landslide risk analysis for Babaçay and its surroundings.

Parametreler	Alt Parametreler	Etki Değeri	Ağırlık Değeri (%)
Yükselti	70 – 210 m	1	5
	211 – 330 m	3	
	331 – 440 m	4	
	441 – 560 m	5	
	561 – 690 m	4	
	691 – 930 m	1	
Jeomorfoloji	Plato	2	10
	Yamaç	5	
	Vadi Tabanı	1	
	Heyelan	5	

Tablo 2'nin devamı

Parametreler	Alt Parametreler	Etki Değeri	Ağırlık Değeri (%)
Eğim	0 – 15 %	1	15
	15.1 – 30 %	2	
	30.1 – 40 %	3	
	40.1 – 50 %	4	
	50.1 – 60 %	5	
	60.1 > %	5	
Bakı	Kuzey Faktörlü (K, KD, KB)	5	5
	Güney Faktörlü (G, GD, GB)	2	
	Doğu Faktörlü	3	
	Batı Faktörlü	4	
Yağış	810-830 mm	2	15
	830.1-850 mm	3	
	850.1-870 mm	4	
	870.1-890 mm	5	
	890.1-910 mm	5	
Litoloji	Alüvyon	1	15
	Kireçtaşı-Şelf	1	
	Kumtaşı-Çamurtaşı	5	
	Volkanit-Çökel Kaya	3	
Arazi Örtüsü	Yerleşme	3	5
	Tarım	5	
	Orman	1	
	Çalı ve Mera	3	
Yollara Uzaklık	0 - 50 m	5	10
	50.1 - 100 m	4	
	100.1 - 150 m	3	
	150.1 - 200 m	2	
	200.1 – 250 > m	1	
Akarsu Ağlarından Uzaklık	0 - 50 m	5	10
	50.1 - 100 m	4	
	100.1 - 150 m	3	
	150.1 - 200 m	2	
	200.1 – 250 > m	1	
Eğim Şekli	İçbükey	4	5
	Düz	1	
	Dışbükey	5	
Topografik Nemlilik	-18,4 - -16,6	1	5
	-16,5 - -15,2	2	
	-15,1 - -13,3	3	
	-13,2 - -10,1	4	
	-10 - -4,99	5	

2.BULGULAR

1985 yılında Sinop ili genelinde aşırı yağışlara ve yüksek eğim değerleri içeren jeomorfolojik yapıya bağlı olarak birçok noktada heyelanlar meydana gelmiştir. Aynı yıl Ayancık ilçe genelinde de 16 köy/mahalle yerleşimi heyelandan olumsuz etkilenmiştir. Heyelan afeti yaşayan kırsal yerleşim alanlarından biri de Babaçay Köyü'dür. Babaçay Köyü Sarnıç Mahallesi'nde 19-20 Mart 1985 tarihlerinde meydana gelen heyelân sonucunda mahallede bulunan 30'a yakın evin çoğu yıkılmış ya da heyelân esnasında oluşan yarıklarda kaybolmuştur (Foto 1-2).

1985 yılında yaşanan Babaçay köyü heyelanında can kaybı yaşanmamış fakat birçok ev

kullanılamaz hale geldiği için bu evlerde yaşayanlar için yeni konut ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Afetten etkilenen ve zarar görenler başta Ayancık ilçe merkezi olmak üzere afet alanları dışında farklı yerleşim alanlarında iskân edilmişlerdir. Fakat diğer afetzedelerin aksine, Babaçay Köyü Sarnıç mahallesinden 18 aile aynı köyün sınırları içinde Babaçay merkez Makas mahallesine yerleştirilmişlerdir. Sarnıç mahallesinden gelen afetzedelere komşu Otmanlı Köyü'nden 1 ailenin daha eklenmesiyle toplam 19 hane Babaçay Köyü Merkez mahallede inşa edilen afet konutlarına yerleştirilmiştir (Tablo 3).

Planlama gelişiminin ön şartı çünkü kaynak israfının en engellenmesi ancak doğru planlama ile

mümkün olacaktır. Aksi takdirde gelişme için yapılacak planlar şartların daha da ağırlaşmasına ve farklı sorunların doğmasına neden olacaktır (Avcı 2000). Heyelandan zarar gören vatandaşlar için Babaçay köyü Makas mevkiinde yeni iskân yerinin seçimi esnasında yetkililer tarafından avantajlar ve dezavantajlar göz önüne alınmış ve değerlendirilmiştir. Bunlardan biri de yeni kurulacak yerleşim yerinin akarsu yatağına yakın olması nedeniyle ortaya çıkan taşkın riskidir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda bu konuda karar merci

olan DSİ yetkilisi “yerleşim yerinde su baskını riski olmadığını” beyan etmiş ve su basmanı seviyesini de 50 cm olarak belirlemiştir. Oysa 11 Ağustos 2021 tarihinde meydana gelen taşkında suların yüksekliği 5 m’yi bulmuş ve 19 evler olarak isimlendirilen Makas mevkiindeki yerleşim alanı büyük zarar görmüş, can ve mal kayıpları meydana gelmiştir. Sel felaketi yörede en sık rastlanan doğal afet olmasına rağmen yer seçimindeki bu yanlış tercih felaketin boyutunun artmasında etkili olmuştur (Foto 3-4).



Foto 1-2- Babaçay Köyü Sarnıç Mahallesi’nde 19-20 Mart 1985 tarihinde meydana gelen heyelânlar (Kuterdem & Temiz 2001-solda) (Özdemir, 2005-sağda).

Photo 1-2- Landslides in Babaçay Village, Sarnıç District, occurred on March 19-20, 1985 (Kuterdem & Temiz 2001-left) (Özdemir, 2005-right).

Tablo 3. 1985 yılında Ayancık ilçesinde meydana gelen heyelanlardan etkilenen hane sayıları ve yerleştirildikleri alanlar
Table 3- The number of households affected by the landslides that occurred throughout the Ayancık district in 1985 and the areas where they were settled

Afetten etkilenen Köy/Mahalle	Hane sayısı	Afetten Etkilenen Hane Sayısı	Belirlenen Yeni Yerleşim Yeri
Babaçay	-	18	Babaçay Köyü Makas Mevkii
Otmanlı	70	1	Babaçay Köyü Makas Mevkii
Uzunçam	130	1	Ayancık Merkez Cevizli Mahallesi
Çamyayla	69	3	Ayancık Merkez Cevizli Mahallesi
Tepecik Köyü	60	3	Ayancık Merkez Cevizli Mahallesi
Merkez Çayıçi Mahallesi	300	7	Ayancık Merkez Cevizli Mahallesi
Hüseyinbey Köyü	170	10	Ayancık Merkez Cevizli Mahallesi
Karakestane Köyü	80	5	Ayancık Merkez Cevizli Mahallesi
Kaldırarak Köyü	124	1	Ayancık Merkez Cevizli Mahallesi
Mustafa Kemalpaşa Köyü	95	21	Ayancık Merkez Cevizli Mahallesi
Hacıoğlu Köyü	70	6	Ayancık Merkez Cevizli Mahallesi
Abdülkadir Köyü	74	5	Ayancık Merkez Cevizli Mahallesi
Zaviye Köyü	-	47	Ayancık Merkez Cevizli Mahallesi
Kurtköy Köyü	70	4	Ayancık Merkez Cevizli Mahallesi
Göldağ Köyü	114	2	Ayancık Merkez Cevizli Mahallesi
Topağaç Köyü	106	4	Ayancık Merkez Cevizli Mahallesi

Kaynak: CDAB, 1985

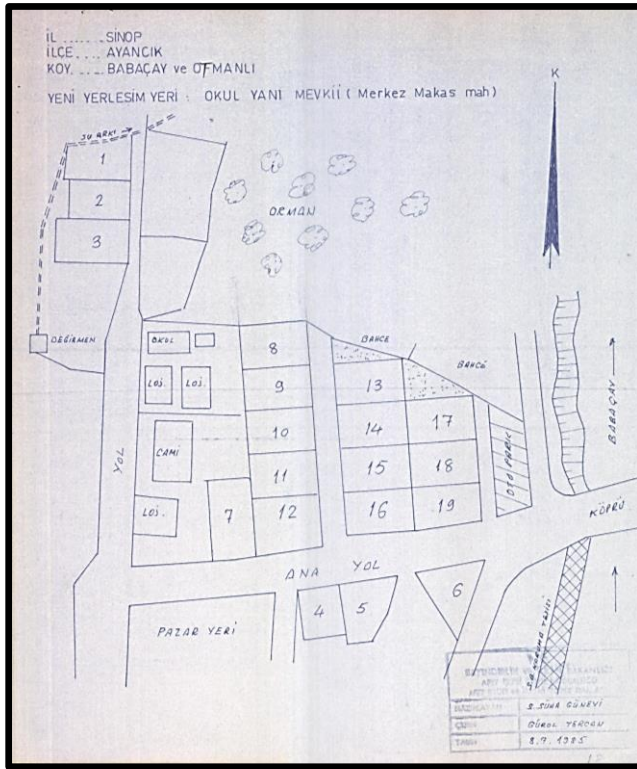


Foto 3- Babaçay Köyü Makas mahallesinde toplam 19 evden oluştuğu için 19 Evler adı verilen iskân ünitesinin yerleşim planı (CDAB, 1985).

Photo 3- Layout plan of the settlement unit called 19 Houses in Makas District of Babaçay Village as it consists of a total of 19 houses (CDAB, 1985)

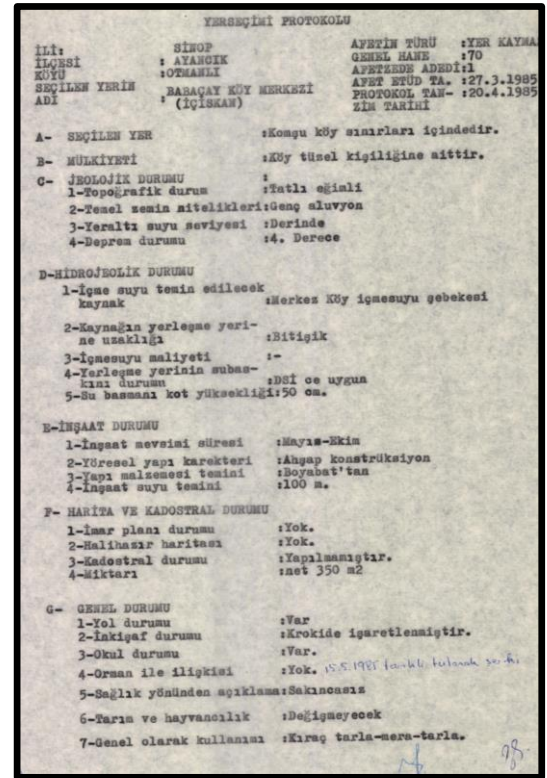


Foto 4- Otmanlı köyünde afete maruz kalan aile için oluşturulan "Yerseçimi" tutanağı (CDAB, 1985).

Photo 4- The "Location" report prepared for the family exposed to the disaster in Otmanlı village (CDAB, 1985)

Sel afetine maruz kalan Babaçay köyü Makas Mahallesi geçmişte demiryolu istasyonu olarak kullanılmış bir yerleşmedir. Ayancık ormanlarını işletmek ve bu orman ürünlerini işlemek üzere Ayancık ilçe merkezinde 1929 yılında yabancı sermayeli bir şirket olan Zingal Türk A.Ş. kurulmuştur. Fabrika ile işletme sahasındaki ormanlar arasında ulaşımı sağlayan yollarından biri de dar demiryolu hatlarıdır. Ayancık Çayının kolları boyunca ormanlara ulaşan demiryolu hatlarından ikisi Makas mevkiinde (Bugünkü Makas Mahallesi) birleşmiş, buradan ilçe merkezindeki fabrikaya doğru devam etmiştir (Kaya & Yılmaz, 2018). Zingal şirketine ait bir kısım tesislerin inşa edilmesi ve uzun yıllar kullanılmasıyla bu alanda küçük de olsa bir yerleşim alanı ortaya çıkmıştır. Makas mevki olarak adlandırılan bu alan ilerleyen dönemde daha da büyüyerek bugünkü Babaçay köyünün merkezi olmuştur (Yılmaz & Kaya, 2018)(Foto 5).

Zingal Şirketi'nin ilçe merkezine kurduğu kereste fabrikası ile hammadde temin ettiği Zindan ve Çangal ormanları arasında vadi tabanlarını takip ederek kurduğu demiryolu sistemi birçok kez sel afetine maruz kalmıştır. Sistemin kârlı bir yatırım

olması nedeniyle sellerin sebep olduğu hasar ve yıkımlar çoğu kez tamir edilmiş, sistem 1945'te devletleştirildikten sonra da bu işlem devam etmiştir. Bunlardan 1939 yılında ilk büyük yıkım gerçekleşmiş ve Babaçay'ın bulunduğu alan da dâhil sistem neredeyse tamamen yok olmuştur. Bu felaket sonrası sistem onarılmış ve kullanıma devam etmiştir. Fakat 1963 ve 1964 yıllarında art arda yaşanan sellerde yine büyük bir zarar ortaya çıkınca demiryolu sistemi terkedilmiştir. Hat boyunca kurulan yerleşmelerden biri olan Babaçay bugüne böyle ulaşmıştır (Foto 6).

EM-DAT (2020) verilerine göre, Türkiye, 1900 ve 2019 yılları arasında 42 büyük taşkına maruz kalmıştır. Bu taşkınlardan 1.785.240 kişi etkilenmiş, 98.536 kişi evsiz kalmış, 1.366 kişi ise hayatını kaybetmiştir. Bu doğal afetlerin Türkiye'ye zararı ise yaklaşık 2.195.500.000 \$ olarak kaydedilmiştir (EM-DAT, 2020). Sel ve taşkımlar hem Türkiye hem de Ayancık özelinde çok sık karşımıza çıkan bir afet olmasına rağmen Ayancık Çayı üzerinde geçmişte yaşanan sel felaketleri ne yazık ki yerleşim planlamalarında göz önüne alınmamış, dahası Türkiye'nin en büyük orman içi tomruk depolarından biri de aynı akarsu üzerine konuşlandırılarak afetin

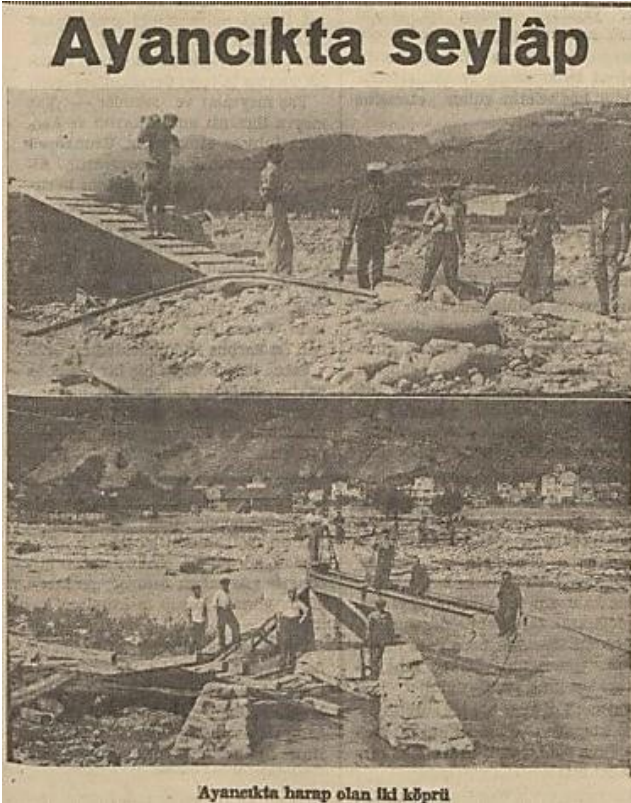
boyutlarının artmasına neden olunmuştur. Sık sık taşkınların meydana geldiği yörede 1985 yılında köylerinde heyelana maruz kalan afetzedeler için inşa

edilen konutlar 26 yıl sonra, 11 Ağustos 2021’de bu kez sel afetine maruz kalarak büyük can ve mal kayıplarının yaşanmasına neden olmuştur (Foto 7-8).



Foto 5- a) Zingal Orman İşletmesinin farklı vadilerden gelen dekovil hatlarının birleştiği Makas mevkiinin 1950’lerdeki görünümü (Yılmaz & Kaya, 2018) b) 11 Ağustos 2021 sel felaketi sonrası hali.

Photo 5- a) The view of the Makas locality where the narrow-gauge railroad coming from different valleys of Zingal Forest Management meet in the 1950s (Yılmaz & Kaya, 2018) b) The state aftermath the flood on August 11, 2021.



“17 Temmuz 1939 Pazartesi günü saat tam birde taşan Ayancık çayı Zingal şirketi imtiyaz çerçevesi dâhilindeki Zindan ve Çangal orman muntikalarında şirketin tesis ve inşa etmiş olduğu orman nakliyat ve tesisatından olan kuru ve sulu oluklarını, dekovil hatlarını ve köprülerini heyeti umumiyesi itibari ile yüzde 75 nispetinde harap etmiştir...

Çayın sabahleyin erken taşmasından dolayıdır ki insan ve hayvan zayıatı olmamıştır. Hat güzergâhında bulunan yazıhane, telefon dairesi, erzak ve levazım ambarlarını da alıp götürmüştür.

Sel tahribatı şu şekilde tespit edilmiştir. 75 kilometre uzunluğunda oluk hatları, 180 adet beton ve demir dekovil, 11 kilometre uzunluğunda potrel köprü harap olmuştur”.

Foto 6- 1939 tarihli Akşam Gazetesi’nde yayımlanan sel haberi (Akşam Gazetesi, 1939).

Photo 6- The flood news published in the 1939 Akşam Newspaper (Akşam Newspaper, 1939).

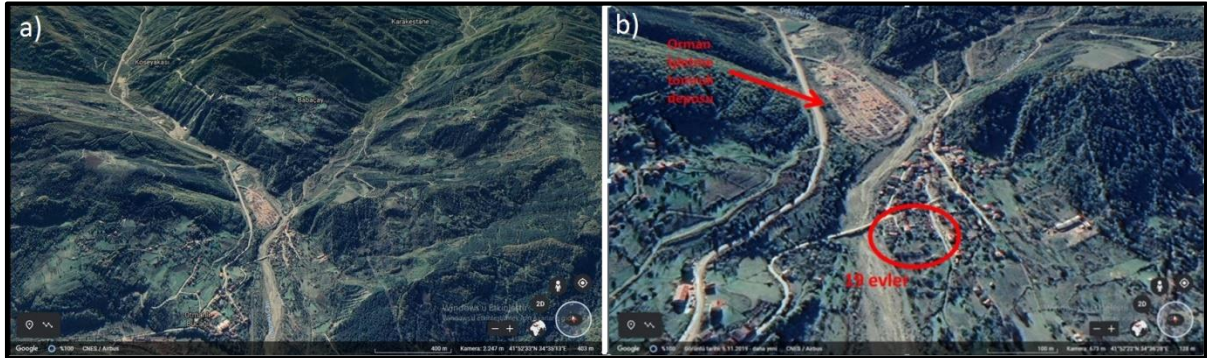


Foto 7- Babaçay köyü Makas Mahallesi'nin uydu görüntüleri; derin vadiler içinde geniş bir havzanın suyunu taşıyan akarsuya göre yerleşim yerinin durumu ve tomruk deposu (Google Earth, 2021a; Google Earth, 2021b).

Photo 7- Satellite images of Makas District of Babaçay village; The situation of the settlement and the log storage according to the stream that carries the water of a wide basin in deep valleys (Google Earth, 2021a; Google Earth, 2021b).



Foto 8- Babaçay köyü Makas Mahallesinin sel felaketi sonrası durumu (Foto: Kenan ESEN)

Photograph 8- The situation of Makas District, Babaçay village, after the flood disaster (Photo Kenan ESEN)



Foto 9- Ayancık ilçe merkezinde inşaatı devam eden afet konutları.

Photo 9- Disaster houses under construction in Ayancık district center

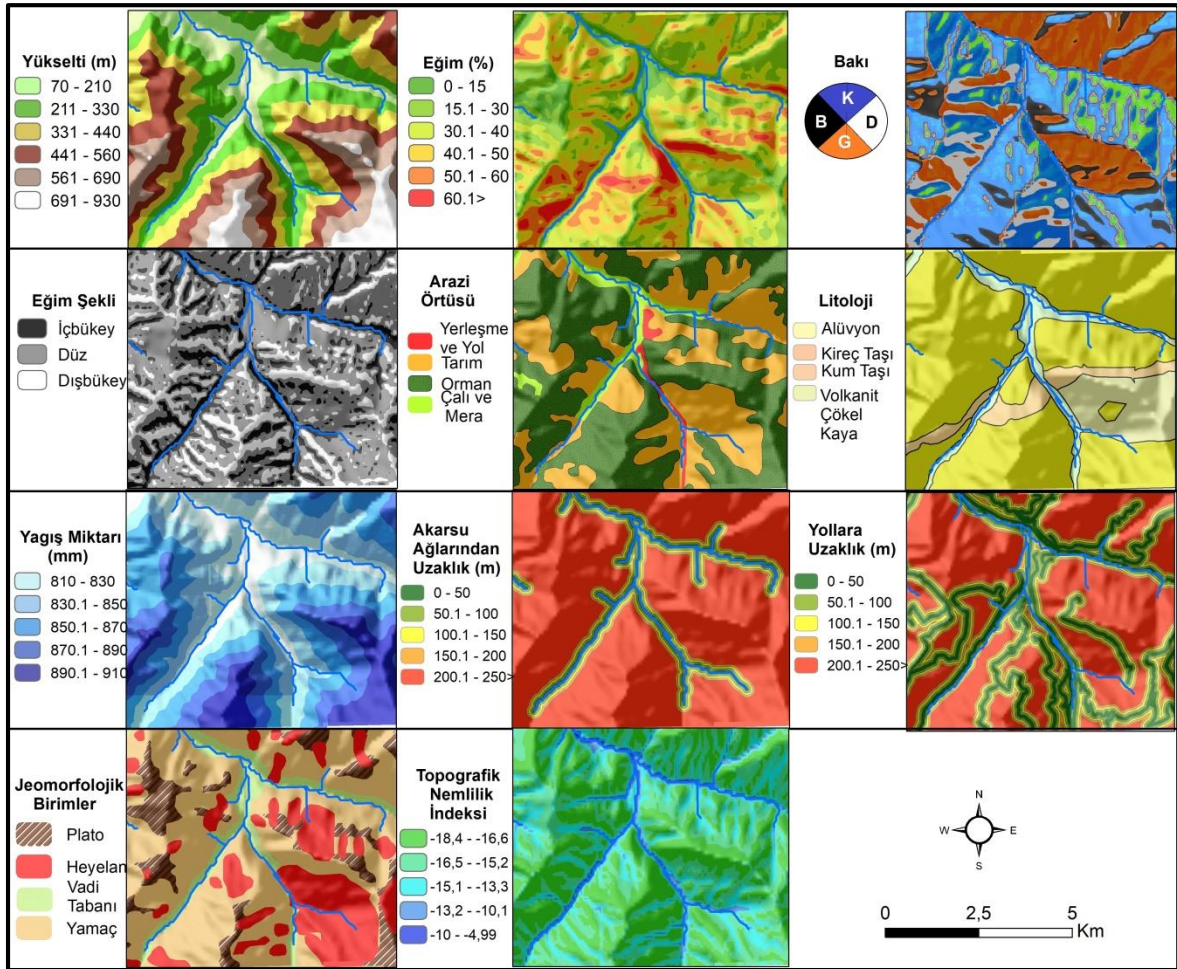
Yörede geçici konutlarda ikamet eden afetzedeler için 25 Ağustos 2021 tarihli Resmi gazete ile öncelikle afet sahasına komşu alanda kamulaştırma yapılmıştır (Resmi Gazete, 2021). Fakat bu sahanın da heyelan ve sel riski taşıdığı göz önüne alınarak bu

alanda herhangi bir yerleşim ünitesi kurulmamış, Ayancık ilçe merkezinde yeni bir yerleşim sahası belirlenmiştir. Bu arada afetzedelerin bir kısmının köylerinden uzaklaşmak istememeleri sonucu iki farklı sahada yerleştirme yapılmasına karar verilmiştir.

Böylece biri Ayancık ilçe merkezinde (*Foto 9*) diğeri ise Babaçay Köyüne komşu olan Otmanlı köyünde olmak üzere iki farklı sahada afetzedeler için yerleşim yeri planlanmıştır.

İki kez afete maruz kalan Babaçay Köyü sakinleri için yeni yerleşim sahası olarak belirlenen iki yerden biri Otmanlı Köyünde daha önce heyelan yaşanan vadinin diğeryamacında bulunmaktadır. Doğal ortam özellikleri bakımından Babaçay Köyü'nün 1985 yılındaki konumuyla benzer özelliklere sahip olan bu sahada da heyelan yaşanma riski bulunmaktadır. Arazi çalışmalarında yörede kütle

hareketlerinin varlığını gösteren birtakım işaretlerin de görülmesi üzerine sahadaki eski, mevcut ve planlanan yerleşim yerleri heyelan riski açısından değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında çalışma sahasının heyelan risk haritasını çıkarabilmek amacıyla yörede heyelanı tetikleme potansiyeli olan; yükselti, eğim, jeomorfoloji, eğim şekli, bakı, topografik nemlilik, arazi kullanımı, litoloji, yağış, akarsu ağlarına uzaklık, yollara uzaklık olmak üzere 11 parametre belirlenmiştir. Bu parametrelerin yöredeki durumu analiz edilerek, karşılaştırmaya uygun hale getirilmiştir (*Şekil 2*).



Şekil 2- Babaçay Köyü için yapılan heyelan risk analizinde kullanılan parametreler.

Figure 2- Parameters used in the landslide risk analysis for Babaçay Village

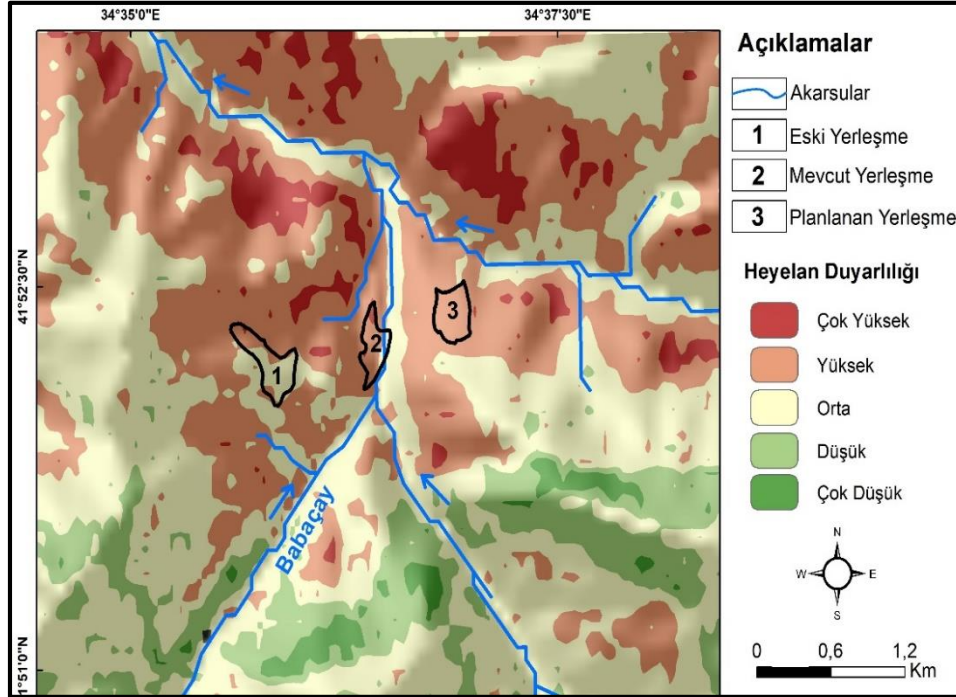
Analiz sonuçlarına göre, Babaçay'da afetzedeler için planlanan yeni yerleşim alanı heyelan bakımından yüksek ve çok yüksek risk içeren alanda bulunmaktadır. Yerleşmenin 1985 yılında heyelan nedeniyle değiştirilen konumu ile yeni yerleşmenin kurulması planlanan saha heyelan riski bakımından büyük ölçüde aynı risk aralığında yer almaktadır (*Şekil 3*).

Babaçay'ın eski yerleşim alanı heyelan olaylarına bağlı olarak boşaltılmıştır. Ancak konum, litoloji ve heyelanı etkileyen diğer parametreler bakımından yeni planlanan yerleşim alanı da köyün eski konumu ile benzer özellikler göstermektedir. Bu durum buraya kurulacak olan yeni yerleşim biriminin de heyelana maruz kalabileceğini göstermektedir. Babaçay yerleşmesinin mevcut konumunun güneyinde heyelan açısından daha az risk barındıran araziler

bulunmaktadır. Yeni yerleşim için alan seçimi yapılırken bu sahalarda göz önünde bulundurulabilir.

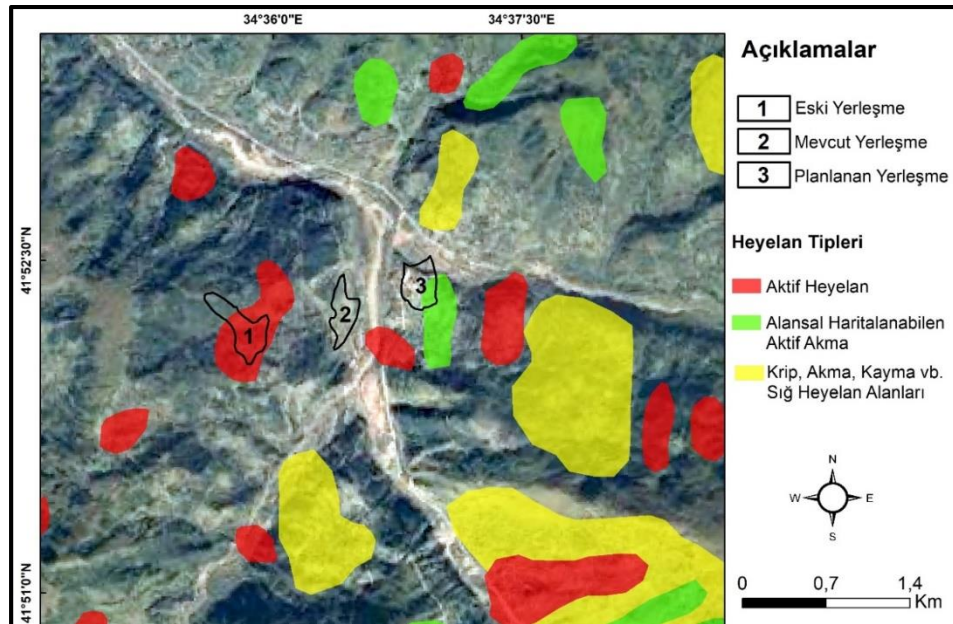
MTA tarafından oluşturulmuş heyelan veri tabanı, yapılan heyelan risk analizini doğrular şekilde Babaçay yerleşmesi ve çevresinin heyelan açısından riskli olduğunu göstermektedir. Babaçay yerleşmesinin eski, mevcut ve yeni konumunda aktif heyelan ve akmalarda olduğu görülmektedir. Yeni

yerleşmenin kurulacağı alanda ise aktif akmalarda tespit edilmiştir (Şekil 4). Bu tür kütle hareketlerinde kayma yavaş gerçekleşmektedir. Bu durum binaların duvarlarında ve taşıyıcı kolonlarında çatlaklar oluşmasına, binanın zemine dikey duruşunun bozulmasına neden olmaktadır. Bir müddet sonra tehlikenin boyutları arttığı için binalar kullanılamaz hale gelmektedir.



Şekil 3. Babaçay ve çevresinin heyelan risk haritası.

Figure 3. Landslide risk map of Babaçay and its surroundings.



Şekil 4- Babaçay yerleşmesi ve çevresindeki heyelan alanları (MTA,2022).

Figure 4- Babaçay settlement and surrounding landslide areas (MTA, 2022).

3. SONUÇ

Yaşanılan felaket sonrasında insanlara acılarını unutturmak, hayatlarını kolaylaştırıp tekrar gündelik yaşama katarak bir an önce kendilerine yeterli hale gelebilmelerini sağlamak devletin başta gelen görevlerindedir. Bu nedenle afete maruz kalanların yeniden yerleştirilmesi süreci “afet yönetimi” bağlamında alınan iyileştirici önlemlerin önemli bir kısmını oluşturur. Afetin oluş anından başlayarak her aşamada yapılan çalışmalarda gösterilecek özen, en zor ihtimallerin bile göz önüne alınması uygulamanın başarısını arttıracak, sonrasında tekrar yaşanması muhtemel felaketlerin vereceği zararları da en aza indirecektir. Afet yönetimi sürecinde gösterilecek bu çabalar, bir sonraki afette zarar azaltma etkinliği olarak karşımıza çıkmaktadır (Şengün ve Sipahi, 2017).

Afet sonrası yeniden yerleştirme sırasında gösterilen özensizliğin nasıl bir sonuç doğurduğu Babaçay köyü örneği ile acı bir şekilde yaşanmıştır. 1939, 1963 ve 1964 yıllarında büyük zararlara yol açan Ayancık çayı taşkın ve sel felaketleri ortadayken, Babaçay köyü heyelanlarında zarar gören vatandaşlarımız için afet evlerinin bu akarsu yatağı kenarına inşa edilmesi sonucu aynı afetzedelerin evlerini bu kez sel ve taşkın sonucu kaybetmelerine sebep olmuştur. Fakat daha kötüsü; 1985’te yaşanan heyelanda can kaybı yaşanmazken bizzat devlet eliyle ve devletin seçtiği yerde inşa edilen afet konutlarında can kayıplarının meydana gelmiş olmasıdır. Babaçay’da can kaybının fazla olmasının diğer bir suçlusu da selle beraber gelen tomrukların verdiği zarardır. Burada da Orman İşletmesi’nin tomruk depolama alanı olarak yanlış yer seçimi söz konusu olmuştur. Babaçay’da meydana gelen selin bu kadar büyük yaralar açmasının en önemli iki sebebi olarak devletin gerek afet evlerinin inşasında, gerekse tomrukların depo sahası seçiminde gösterdiği özensizliktir.

Aslında özellikle kırsal bölgelerde meydana gelen afetlerde, yaşanan felaket bir fırsat olarak görülmeli, afet sonrası yeniden yerleşim uygulamalarında yer seçimi daha dikkatli yapılmalı, hedef sadece iskân etmek değil, aynı zamanda bu yeni yerleşimin bir toplumsal kalkınma projesi olarak ele alınması gerekmektedir. Bu nedenle yeniden yerleşim uygulamaları esnasında afetzedelerin hızla üretken ve kendilerine yetecek şekilde örgütlenmelerini sağlayan afet sonrası yerleşme politikalarının geliştirilmesi sağlanmalıdır (Tercan, 2019). Maalesef günümüzde yeniden yerleştirme uygulamalarının birçoğu sadece güvenlik ve konutlandırma projesi olarak görülmekte, afetzedelerin işyeri-konut, konut-sosyal yaşam, işyeri-

sosyal yaşam ilişkilerini içeren kurgular çoğu zaman yetersiz planlanmaktadır (Tercan, 2018).

Oysa günümüzde afete maruz kalan alanlarda iskân yasaklanmakta, afetzedeler yaşadıkları ve geçimlerini sağladıkları coğrafi çevreden uzaklaştırılarak başka yerlere iskân edilmektedirler. Bu tür durumlarda en çok başvurulan yöntem şayet afet kırsal kesimde meydana gelmişse afetzedeler için bağlı oldukları ilçe merkezinin dış çeperlerinden uygun bir yere yerleştirilmesi şeklinde gerçekleşmektedir. Bu uygulama doğru gibi görünse de kendi içinde önemli çelişkiler barındırmaktadır. Belki yüzlerce yıldır kırsal kesimde tarım ve hayvancılığa bağlı bir ekonomik uğraşının temsilcileri olan vatandaşlara ilçe merkezinde tarlası veya ahır olmayan 5-6 katlı afet konutlarının bir dairesine yerleştirilerek, sudan çıkmış balık misali, onlara “artık burada yaşayacaksınız” denilmektedir. Bu durum aynı zamanda kırdan kente zorunlu bir göçtür.

Afete maruz kalan insanlarımızın bir kısmı aldıkları maddi bedellerle gönüllü olarak kentlere göçmeyi tercih etmektedir. Fakat eskiden olduğu gibi kırsal kesimde kalmak ve tarımsal faaliyetleri sürdürmek isteyen kişiler için ilçe merkezinde bir daireye oturtulmak arzu edilen bir durum değildir. Bu kişiler yeni yerleşim alanlarının afet öncesi ekonomik faaliyetlerini sürdürdükleri arazilerden uzakta olması ve yeni geldikleri mekanda geçimlerini sağlayacak başka kaynaklarının olmamasından şikayetçi olup, yine kırsal alanda kendilerine bir çözüm bulunmasını, en azından afete maruz kalmış köylerinin yakın çevresinde iskân edilmelerini talep etmektedirler. Nitekim Babaçay köyünden bazı afetzede vatandaşlarımız bu yönde talepte bulunmuşlar; “giden gitsin, fakat biz köyümüzü terk etmek istemiyoruz” demişler, gerekli destek sağlanır, talepleri yerine getirilirse kırsal üretime devam edeceklerini belirtmişlerdir.

Afet sonrası ilgililer vatandaşlarımızın bu taleplerini haklı bulmuş, ilçe merkezine gitmek isteyenlerden ayrı olarak, kırsal alanda kalmak isteyenler için Babaçay köyüne en yakın mesafedeki Otmanlı Köyünde yeni bir yerleşim sahası oluşturulmuştur. Bu açıdan bakıldığında yerel halkın isteklerinin göz önünde tutulması ve eski yerleşim sahasına yakın bir iskân ünitesinin kurulması sosyo-kültürel ve ekonomik açıdan olumlu bir planlama yaklaşımıdır. Fakat bu iskân sahası her ne kadar afetzedelerin istekleri doğrultusunda seçilmiş ve yaşamlarına kaldıkları yerden kolayca devam edecekleri gibi görünse de yine afet riski olan bir sahada yeni bir yerleşim sahası oluşturmak bu planlamayı oldukça riskli hale getirmektedir. İki kez afete maruz kalarak yer değiştiren Babaçaylı köylülerin bu yeni yerleşim sahasında da bir afet

yaşaması afetin vereceği maddi hasarın yanı sıra telafisi olmayacak psikolojik etkiler yaratacaktır.

Afetlerin çevre ve insan hayatı üzerindeki etkileri çok yönlüdür. Ortaya çıkan problemlerin çözümü de birçok bilim dalını yakından ilgilendirmektedir. Ayancık'ta yaşanan sel felaketi ve bunun sonucu olarak özellikle Babaçay köyünde ortaya çıkan can ve mal kayıpları çok yönlü araştırılması gereken bir konu olup, benzer afetlerin önüne geçmek, şayet afet meydana gelirse de zararlarını azaltmak hususunda disiplinler arası çalışmalara ihtiyaç vardır. Nitekim XI. Kalkınma

Planı'nda afetlerle ilgili olmuş veya olması muhtemel afetler için yerel afet önleme projeleri hazırlanıp uygulanma kapasitesi artırılacaktır, ülke genelinde iklim değişikliğinin etkilerine ilişkin senaryolar da dikkate alınarak afet tehlike ve risk haritaları hazırlanacaktır, afet riski yüksek olan yerler için yerel afet sonrası iyileştirme planları hazırlanacaktır (CSBB 2019) gibi kararlar yer almasına rağmen ne yazık ki uygulamada bunun karşılığı tam olarak görülmektedir.

REFERANSLAR

- Akşam Gazetesi (1939). Ayancık'ta Seylap. 28 Temmuz 1939 tarihli gazete.
- Arslan, H. & Ünlü, A. (2011). Afet sonrası yeniden yapılanma sürecinde yer değiştirme ve yere bağlılığın değerlendirilmesi: Düzce örneği. *İTÜ Dergisi*, 9(1).
- Ataman, O. & Tabban, A. (1977). Türkiye'de yerleşme alanlarının doğal afetler ile ilişkileri. *Mimarlık Dergisi*, 153, 25-27.
- Avacı, S., (2000) Planlamadaki yanlışlıklar ve yol açtığı sorunlara bir örnek: 1998 selinde Filyos çayı havzasındaki etkileri ve sonuçları. 9. *Ulusal Bölge Bilimi/Bölge Planlama Kongresi* 5-6 Ekim 2000. Trabzon.
- Avacı, V. (2015). Bingöl Çayı Havzası'nın (Bingöl) heyelan duyarlılık analizi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(2). <https://doi.org/10.18069/fusbed.66886>.
- Avdar, R. & Avdar, R. (2022). Türkiye'de yaşanan doğa kaynaklı afetlerin sosyo-ekonomik etkileri. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(1), 1-12.
- Aydın, T. & Çelik, M.A. (2019), 6-7 Ağustos 2018'de Elmalı ilçesinde meydana gelen sel afetinin tarım alanları üzerine etkisi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 24(42), 1-15.
- Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı (CDAB). (1985). Sinop ilinin muhtelif ilçelerine bağlı bazı yerleşim yerlerinde heyelan afetine maruz kalan afetzedelerin ekli çizelgede belirtilen mevkiilere yerleştirilmeleri. Yer: 30-18-1-2 / 540 - 403 - 3.
- Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (CSBB). (2019). On birinci kalkınma planı (2019-2023). <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf> adresinden alındı.
- EM-DAT. (2020). The International Disasters Database. http://emdat.be/emdat_db/ adresinden alındı.
- Google Earth (2021a). <https://earth.google.com/web/@41.86431406,34.60490108,171.12010922a,3973.10296973d,35y,-172.36217556h,58.50912112t,0r> adresinden alındı.
- Google Earth (2021b). <https://earth.google.com/web/@41.87103776,34.60848808,138.51867339a,1022.06806888d,35y,170.3708271h,58.4864985t,-0r> adresinden alındı.
- Kadioğlu, M. (2008). Modern, Bütünleşik Afet Yönetiminin Temel İlkeleri, M. Kadioğlu & E. Özdamar (eds.), JICA Türkiye Ofisi Yayınları.
- Karaağaç, D., Karaman, H. & Aktuğ, B. (2019). Coğrafi bilgi sistemleri ile Kahramanmaraş ilinin afetselliğinin incelenmesi. *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 17. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, 25-27 Nisan 2019, Ankara.
- Kaya, M. & Yılmaz, C. (2018). Endüstriyel miras turizmi için bir örnek: Ayancık-Zingal orman işletmesi (Sinop) . *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 32 (44) , 121-162.
- Kuterdem, K. & Temiz, A. (2001). Heyelân tehlikesi. Afet ve Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Eğitim-Haber-Bilim Dergisi, (1), 25-31.

- Limoncu, S. & Bayülgen, C. (2005). Türkiye’de Afet Sonrası Yaşanan Barınma Sorunları. *Megaron*, 1, 18.
- MTA, (2022), Yer Bilimleri Harita Görüntüleyicisi, <http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx>
- Öz, T. & Günek, H. (2021). Solaklı Havzası’nın (Trabzon) heyelan duyarlılığı ve yerleşim yeri risk analizi. *International Journal of Geography and Geography Education*, (44) , 396-412. doi: 10.32003/igge.931516
- Özdemir, N. (2005). Sinop ilinde etkili bir doğal afet türü: heyelan. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (5), 67-106.
- Özşahin, E. (2013). Türkiye’de yaşanmış (1970-2012) doğal afetler üzerine bir değerlendirme. 2. *Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı*, 25-27 Eylül 2013, Hatay.
- Özşahin, E. (2014). Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) Kullanılarak Antakya (Hatay) Şehrinde Kütle Hareketleri Duyarlılığının Değerlendirilmesi. *Ege Coğrafya Dergisi*, 23(2), 19-35.
- Resmi Gazete. (2021). 25 Ağustos 2021 tarih ve 31579 sayılı Resmi Gazete. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/08/20210825-4.pdf> adresinden alındı.
- Sunkar, M. & Avcı, V. (2016). Şepker Çayı Aşağı Havzası’nın (Adıyaman Batısı) heyelan duyarlılık analizi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26(2) , 13-44. doi: 10.18069/firatsbed.346901
- Şengün, H. & Sipahi, E.B. (2017). Afet ve Barınma: Türkiye’nin Afet Sonrası Kalıcı Konut Uygulamaları. F. Beşel & F. Yardımcıoğlu (Eds.). *Yerel Yönetimler Üzerine Seçme Yazular*, Başköprü Yayınları.
- Tercan, B. (2001). Afet Sonrası Yeniden Yapılaşmada Yer seçimi Süreci, Planlama, TMMOB ŞPO Yayınları.
- Tercan, B. (2018). Afetler ve yerleşim yeri değişiklikleri. H. Şengün, S.Ç. Meydan Yıldız ve B. Tercan (Eds.), *Türkiye’nin Afet Yönetimi, Sosyal, Siyasal ve Yönetim Boyutuyla*, (ss. 161-194), Palme Yayınevi.
- Tercan, B. (2019). Kırsal Kalkınmada Bir Fırsat Olarak Afet Sonrası Planlama ve Yeniden Yerleştirme Uygulamaları: Karaköy Köyü Örneği, A. Mengi & D. İşçioğlu (Eds.) içinde *Kırsal Kalkınma ve Kooperatifçilik (519-552)*, Siyasal Bilgiler Fak. Yayınları.
- Yılmaz, C. (2005) Doğal afet riski taşıyan yörelerde yeniden inşa edilebilir yapı malzemesi kullanımının önemi; Sinop örneği. *Ulusal Coğrafya Kongresi bildiriler kitabı* içinde, 29–30 Eylül 2005, İstanbul.
- Yılmaz, C. & Kaya, M. (2018). Bir mikrotoponimi denemesi; Sinop-Ayancık’ta Zingal Orman İşletmesi’nin yer adlarına etkisi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 23 (39) , 149-164. doi: 10.17295/ataunidcd.322042
- Zeybek, H.İ., (2009). 2-3 Mart 2005 Turhal sel afeti ve sonuçları. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 21, 233-247