



ISSN:1306-3111  
e-Journal of New World Sciences Academy  
2009, Volume: 4, Number: 3, Article Number: 4A0005

#### **NATURE SCIENCES**

Received: November 2008  
Accepted: June 2009  
Series : 4A  
ISSN : 1308-7282  
© 2009 [www.newwsa.com](http://www.newwsa.com)

**Gürcan Gürgen**  
**Onur Çalışkan**  
Ankara University  
gurgen@education.ankara.edu.tr  
Ankara-Turkey

#### **ARAZİ ÇALIŞMALARINDA GÜVENLİK-SAĞLIK RİSKLERİNİN ANALİZİ VE YÖNETİMİ** **ÖZET**

Coğrafya araştırmaları büyük oranda, arazi koşullarında gerçekleştirilen çalışmalara dayanmaktadır. Coğrafya öğrencilerinin de, daha nitelikli ve yeterli arazi deneyimine sahip olabilmesi için, bu çalışmaların yapılması kaçınılmaz bir gereksinimdir. Çok eski dönemlerden itibaren önemi fark edilmiş olmakla birlikte, günümüzde, çeşitli nedenlerle coğrafya amaçlı arazi gezi ve çalışmaları giderek azalmaktadır. Bu eğilimin sebepleri arasında, arazi koşullarında karşılaşılabilecek tehdit ve riskler de sıralanmaktadır. Bu nedenle, arazi çalışmaları ve gezileri öncesinde yapılacak risk analizleri ve yönetimi büyük önem taşımaktadır. Araziye gitmeden önce; mevcut ve yeniden oluşturulan bilgilerle hazırlanan formların kullanılması bazı ülkelerde yasal bir zorunluluk olarak karşımıza çıkarken, ülkemizde pek dikkate alınmamaktadır. Risk analizi ve yönetimi uygulamasının yaygınlaştırılması, bir yandan, arazi çalışmalarının daha güvenli biçimde gerçekleştirilmesini sağlarken, diğer yandan da, bu nedenle yapılamayan arazi çalışmalarının gerçekleştirilebilmesi için bir engel ortadan kalkmasını sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Coğrafi Arazi Çalışmaları, Gezi-gözlem Metodu, Arazi Güvenliği, Risk Analizi, Risk Yönetimi

#### **MANAGEMENT AND ANALYSIS OF SECURITY-SAFETY RISKS IN FIELDWORK** **ABSTRACT**

Geographic researches are highly based on the works which are carried out in the field conditions. In order to gain more qualify and sufficient field experience of the geography students, doing these fieldworks is an unavoidable necessity. Although the importance of the geographical fieldworks and the field trips have been realized since the old times, at the present time there is a reduction on the number of these activities because of various reasons. One of the reasons of this reduction is the hazards and risks which can be faced in the field conditions. Therefore the risk assessment and the risk management which are done before the fieldworks and field trips have got significant importance. Despite in most countries there is a legal requirement for employers to assess risk and potential hazards in the field before the field trips; in our country these procedures are gone unheard. The extension of the risk assessment and management applications can provide to carry out the fieldworks in a more safety way, on the other hand it can also take away the restraints that are neglecting the fieldworks because of the safety and security risks.

**Keywords:** Geographical Fieldwork, Excursion Method, Field Security, Risk Analysis, Risk Management



## 1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Arazi çalışmaları, coğrafyanın kullandığı temel yöntemlerden biridir. Coğrafyanın, neredeyse kendisi kadar eski olan "arazi çalışmaları" hakkında farklı tanımlar bulunmaktadır. Krepel ve Duvall arazi çalışmalarını "öğrencilerin, öğretilen konu ve alanı doğrudan gözlemleyebileceği, fonksiyonel bir ortamda dolaysız olarak çalışabilecekleri yerlerde düzenlenen eğitim çalışmaları; örneğin, fabrika, su kanalı, kütüphane, müze gibi yerlere düzenlenen geziler" olarak tanımlamaktadır [1]. Aydın'a göre arazi çalışmaları "sınıf içi çalışmalarını tamamlamak ve daha anlamlı kılmak amacıyla, bir olayı veya varlığı bulunduğu yerde doğal şartları içinde planlı bir şekilde inceleme yaptırarak öğretme yoludur" [2]. Lonergan ve Andresen arazi çalışmalarını "bir öğretici tarafından denetlenen öğrenmenin, sınıfın dört duvarının dışında birinci elden deneyimler aracılığıyla gerçekleştirilebileceği" uygulamalar olarak tanımlamaktadırlar [3].

Coğrafya araştırmalarında olduğu gibi, coğrafya eğitiminin de önemli bir parçası olan arazi çalışmaları, öğrencilerin sınıf ortamında öğrendiği kavram ve becerilerin, gerçek koşullardaki etkinlik ve deneyimlerle desteklenip, geliştirilmesine dayanmaktadır. Bununla beraber, arazide kazanılabilecek bilgi ve becerileri kapsayan konular için, sadece arazi uygulamalarını içeren dersler de düzenlenebilmektedir.

Son elli yılda coğrafya ve coğrafya ile yakın ilişkili bilim dallarındaki değişim ve teknolojik gelişmeler coğrafya içerikli arazi çalışmalarında da değişime yol açmıştır. Yeni araştırma yöntem ve teknikleri bazı geleneksel arazi uygulaması tiplerini önemli oranda geçersiz kılmış ve yeni uygulamaları gündeme getirmiştir.

Kent vd. coğrafya öğretiminde arazi çalışmalarını konu aldıkları ve bu çalışmaların günümüzdeki durumunu eleştirel bir yaklaşımla değerlendirdikleri çalışmalarında 1950'li yıllardan günümüze, coğrafya kapsamındaki arazi çalışmalarının önemli bir değişime uğradığını belirtmişlerdir. 1950-1960 yılları arasında, öğrencilerin pasif olarak katıldıkları arazi çalışmalarında, coğrafi açıdan ilginç yerler veya yer şekillerinin bulunduğu yerlere düzenlenen gezilerin, gözlem etkinlikleriyle sınırlı bir amaca yönelik olduğunu belirtmektedirler. 1960 sonrasında proje tabanlı ve problem çözmeye yönelik arazi çalışmaları gündeme gelmeye başlamıştır. 1970-1980 yılları arasında, öğrencilerin daha aktif olarak katıldığı, dar alanlı fakat ayrıntılı, çeşitli hipotezlerin, önceden belirlenmiş konuların araştırıldığı ve test edildiği arazi çalışmalarının gündeme geldiği vurgulanmaktadır. Bu aşamada veri toplama, istatistiksel analizler, bunların yorumlanması ve raporlaştırılması da gerçekleştirilmiştir. 1980-1990 yılları arasında ise, arazi çalışmalarında öğrencilerin, sorumluluğunun daha fazlalaştığı, grup içinde çalışma, liderlik, proje tasarlama, organizasyon gibi dönüştürülebilir becerilerin de arazi çalışmalarındaki diğer tekniklerle birlikte geliştiği kaydedilmektedir. 1990'lı yılların sonrasında, özellikle bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelerle, arazi çalışmaları daha karmaşık hale gelmiş fakat bu sayede sorunların daha kolay tanımlanabildiği, çeşitli çözüm önerileriyle birlikte ileriye dönük yansıtımların da öne çıkarıldığı çalışmaların yoğunlaştığı gözlenmiştir [4].

Günümüzde ise, coğrafya içerikli arazi çalışmaları, geniş bir çevre tarafından lisans eğitiminin temel unsurlarından biri olarak algılanmaktadır. Gerek öğretim elemanları gerekse öğrenciler, arazi çalışmalarının, öğrenme ve öğretme süreçlerinin en etkili, keyifli yöntemlerinden biri olduğu konusunda hemfikirdir. Arazi çalışmalarıyla, derslerin geniş bir kapsamda araştırılmasına olanak sağlandığı ve coğrafya programı içindeki pek çok kuramsal ve uygulamalı kavramın bütüncül bir yapıda ortaya konmasında çok değerli



bir role sahip olduğu kabul edilmektedir [3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9]. Seçilen bir konu üzerindeki araştırmanın, büyük oranda arazi çalışmalarına dayanıyor olması durumunda, kazanılan arazi deneyimleri coğrafyanın bütün alt kollarında, öğrencilerin nitelikli birer uygulamacı olarak yetişmesine önemli katkılarda bulunmaktadır.

Arazi çalışmalarının ne kadar önemli olduğunun hemen her platformda vurgulanmasına rağmen, coğrafya bölümlerinde, öğrencilerin arazide geçirdikleri gün sayısı oldukça düşüktür. Bu sayı, Birleşik Krallıkta yılda ortalama on beş gündür [4]. Türkiye’de ise bu konuda önceden programlaştırılmış ve resmi olarak ilan edilmiş arazi çalışma gün sayılarına ait veriler ya hiç bulunmamaktadır, ya da sağlıklı değildir. Yine de bir fikir vermesi için belirtmek gerekirse, bu sayı, DTCF Coğrafya Bölümünde 4 gün olarak karşımıza çıkmaktadır [10].

Coğrafya eğitiminin vazgeçilmez bir parçası olan arazi çalışmaları, günümüzde hiç olmadığı kadar büyük bir baskı altındadır. Bilimin ve eğitimin doğası gereği ortaya çıkan değişimlerin yanı sıra aşağıda belirtilen bu baskılardan dolayı, günümüzdeki arazi çalışmaları, geçmişten farklı özellikler sergilemektedir. Bu değişimin nedenleri şu şekilde sıralanabilir;

- 1980’lerin ortalarından itibaren başlayan, yüksek öğrenimde arazi çalışmalarıyla kazanılan yeteneklerin daha ilerlemeci ve bütünlüklü bir şekilde değerlendirilmesi [9, 11, 12 ve 13].
- Öğrencilerin kazanması gereken beceri ve yeterliliklerin daha geniş bir kapsama ulaşması ve öğrenci sayısının giderek artması [14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 ve 21].
- Arazi çalışmalarının maliyetlerini üniversitelerden, öğrenciler veya onların ailelerine havale eden bütçe kısıtlamaları [22 ve 23].
- Gerek grup gerekse bireysel olarak gerçekleştirilen arazi çalışmalarının, çalışma ortamı açısından bir takım sağlık ve güvenlik riskleri içermesi [4 ve 24].

Görüldüğü üzere arazi çalışmalarının, beklentileri karşılayacak nitelik ve nicelikte gerçekleşmesi giderek zorlaşmaktadır. Yapısal ve ekonomik sorunların yanında bir de güvenlik ve sağlıkla ilgili sorunların varlığı, bu çalışmaların yapılmaması için adeta bir bahane olarak kullanılabilir. Güvenlik ve sağlık risklerinin aşırı ve yönetilemez boyutlarda olması durumunda arazi çalışmalarının yapılması kuşkusuz büyük sorunlara yol açabilir. Ancak, bu konuları hiç dikkate almadan yapılacak arazi çalışmalarında da, nerede olursa olsun, önemli sorunlarla karşı karşıya kalınabilmektedir. Bu nedenle, arazi çalışmalarının çok iyi planlanıp-gerçekleştirilmesi son derece önemlidir.

Hangi amaç ve kapsama yönelik olarak gerçekleştirilmiş olursa olsun, arazi çalışmaları günümüzde genel olarak beş aşama halinde değerlendirilmektedir.

- Birincisi, araziye gidilmeden önce düzenlenen, araştırma ekibi ile öğrencilere konu, arazi ve donanım hakkında genel bilgilerin verildiği, hazırlık aşamasıdır.
- İkincisi, gezi-gözlem, yap-öğren ve araştır-bul gibi yöntemlerle gerçekleştirilen arazi gezisi-çalışmasıdır.
- Üçüncüsü, gezi sonrasında, araştırma ekibi ya da öğrencilerin yeniden bilgilendirilmesini, toplanan verilerin ve gözlem sonuçlarının değerlendirilmesini kapsayan aşamadır.
- Dördüncüsü, öğrencilerin arazi çalışması ile uygulamanın diğer aşamalarında edindiği bilgileri kullanarak oluşturdukları bir sunum, rapor ya da tez gibi ürünlerin hazırlanmasıdır.



- Son aşama, ortaya çıkan bu ürünlerin değerlendirilmesi ve geri bildirimlerin ekibe-öğrenciye ulaştırılmasıdır.

İlk iki aşama, arazi çalışmalarının hazırlık ve uygulama aşamalarını içeren, dolayısıyla arazide karşılaşılabilecek potansiyel sorunları önceden belirleme ve gerçekleştirmeleri durumunda, doğru hareket stratejilerini uygulayabilmek açısından son derece önemlidir.

Geçmişten günümüze, arazi çalışmalarındaki temel sorunlardan biri, arazi koşullarının bir takım tehlikeleri barındırması, diğer çalışma alanlarından (derslik, laboratuvar, vb) daha az güvenli olmasıdır. Coğrafya eğitiminin bir parçası olarak gerçekleştirilen arazi dersleri veya öğrencilerin bireysel katılımıyla düzenlenen arazi gezileri öncesinde, öğretim elemanları, katılımcıları güvenlik donanımları ve önlemleri konusunda ciddi bir şekilde uyarmaktadır. Ancak, öğrencilerin çeşitli sebeplerden dolayı kendi başlarına gerçekleştirecekleri arazi çalışmalarında sağlık ve güvenlik risklerini analiz etmesi ve bu riskleri giderici önlemleri alması oldukça zordur. Arazi gezilerinde gerekli güvenlik donanımlarının ve oluşabilecek tehditlere karşı alınacak önlemlerin belirlenmesi deneyim gerektirmektedir. Özellikle öğrencilerin, tez çalışması gereği olarak gerçekleştirilen arazi araştırmalarında, karşılaşılabilecekleri riskleri önceden belirlemeleri ve buna uygun hazırlıkları yapmaları son derece önemlidir. Bu aşamadaki deneyim eksikliği, en çok sıkıntı yaratan durumlardan birini oluşturmaktadır. Avrupa'da birçok üniversite, bu tür çalışmalarda, yapılacak araştırmanın konusu ve kapsamını ortaya koyan dokümanlarla birlikte, güvenlik önlemlerini kapsayan risk-analiz belgeleri de istemektedir. Ülkemizde ise risk analizi, genellikle önemsenmeyen ve çoğu kez, zaman kaybı olarak algılanan, bu nedenle de uygulanmayan bir yöntemdir. Bu genel bakış, arazi çalışmaları öncesinde de risk analizinin, nerdeyse hiçbir zaman gündeme gelmemesinde etkili olmuştur.

Pek çok ülkede olduğu gibi, Türkiye'de de yasal düzenlemeler aracılığıyla çalışma ortamındaki mevcut veya potansiyel riskler ortaya konmuş ve gerekli önlemler tanımlanmıştır [25]. Arazi etkinlikleri göz önünde bulundurulduğunda, çalışma ortamı, arazinin kendisi olarak algılanmalı ve ortaya çıkabilecek riskler bu ortam düşünülerek analiz edilmelidir. Bununla beraber, her bir araştırma çeşidi ve yöresi için farklı risklerin bulunacağı da gözden kaçırılmamalıdır. Temel olarak yapılması gereken, açık havada gerçekleştirilen bir çalışmada doğabilecek sorunların belirlenmesi ve kişisel güvenliğin sağlanması için ne gibi önlemlerin alınması gerektiğine karar verilmesidir. Çalışmanın; araştırmacıya, araştırmaya konu olan alana (mekâna) ve diğer insanlara zarar vermeden, nasıl organize edilmesi gerektiği sorusuna verilecek yanıtların belirlenmesi, arazi çalışmalarındaki risk analizinin temel gereksinimi ortaya koymaktadır.

Arazi çalışmalarında risk analizinin gereklilikleri açıklanmadan önce 'risk', 'tehdit' ve 'risk analizi' kavramlarının açıklığa kavuşturulması gerekmektedir. Arazi çalışmaları bağlamında tehdit; çalışmanın gerçekleştirildiği ortamlardaki potansiyel tehlikelerdir. Risk ise tehdit sonucunda herhangi bir kimsenin zarar görebilme olasılığı olarak tanımlanmaktadır [26]. Kendine has koşulları olan alanlarda gerçekleştirilecek etkinlikler sırasında potansiyel tehditlerin (tehlikelerin) açığa çıkarılması, bu alandaki risklerin yönetilebilir olup olmadığının değerlendirilmesi risk analizinin özünü oluşturmaktadır. Arazi çalışmalarındaki risk analizi, temelde araştırmacının sağlık ve güvenliğini korumaya yönelik olmakla birlikte, gerçekleştirilen araştırmalar sonucunda, doğal çevre ile halkın sağlık ve güvenliğinin de tehlikeye girmesi engellenebilmektedir. Bu nedenle arazi çalışmaları öncesinde yapılan güvenlik-sağlık risk analizleri büyük önem taşımaktadır.



Birleşik Krallık üniversitelerinin ders program ve içerikleri gereği, arazi çalışmalarını bir yöntem olarak kullanan bölümlerinde (coğrafya, jeoloji, arkeoloji, biyoloji...), bu etkinlik öncesinde yasal bir aşama olarak risk analizi yapmak ve bunu belgelemek zorunludur. Arazi çalışmalarında, risk analizi için her bölüm genellikle kendine özgü, hazır bir şablon kullanmaktadır [4]. Bu şablon üzerinde gerçekleştirilen hazırlık çalışmaları iki temel işleve hizmet etmektedir. Birincisi araştırmacıyı arazi çalışması sırasında karşısına çıkabilecek tehditler konusunda düşünmeye yönlendirmek ve ikinci olarak, bu tehditlerin potansiyel risklerine karşı ne gibi önlemlerin alınabileceğini ortaya koyabilmektir. Bu belgenin hazırlanma aşamasında bile araştırmacı arazide oluşabilecek olumsuz durum ve koşullara karşı zihinsel olarak hazırlanmaktadır.

Bu konuda dikkate değer bir referans oluşturan; Health and Safety Executive (HSE), risk analizinin pratik bir şekilde gerçekleştirilmesi için beş aşamalı bir modelin uygulanması gerektiğini ileri sürmektedir [27]. Arazide gerçekleştirilmesi düşünülen etkinlikler öncesinde bu beş aşamalı model, herhangi bir konuya özgü olmayıp, genel olarak tüm konularda risk değerlendirmesi ve yönetimi açısından oldukça etkili sonuçlar verebilmektedir.

## **2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)**

Bu çalışmada, arazi çalışmalarında güvenlik-sağlık risklerinin analizi ve yönetimi ele alınmıştır. Bu kapsamda risk analizinin beş ayrı standart aşamaları üzerine durulmuştur. Çalışma bundan sonra ve bu konuda yapılacak başka çalışmalara ışık tutması açısından önem arz etmektedir.

## **3. RİSK ANALİZİ: STANDART BEŞ AŞAMA (RISK ANALYSIS: STANDARD FIVE STEPS)**

Çalışma ortamında doğabilecek tehlikelere karşı etkin ve sağlıklı bir risk analizi için HSE'nin önerdiği modelde standart beş aşama bulunmaktadır [27]. Bunlar;

1. Aşama: Tehditlerin tanımlanması
2. Aşama: Kimin ve nasıl zarar görebileceğinin kararlaştırılması
3. Aşama: Risklerin ve bu risklere karşı alınabilecek önlemlerin belirlenmesi
4. Aşama: Bulguların kaydedilmesi ve uygulanması
5. Aşama: Kaydedilen değerlendirmelerin düzenli bir şekilde gözden geçirilmesi ve gerekli güncellemelerin yapılmasıdır.

Bunun yanı sıra Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın hazırlanmış olduğu "5 Adımda Risk Değerlendirmesi" kitapçığı da HSE'nin risk değerlendirme modeline benzer önermelerde bulunmaktadır [28]. Özellikle, çalışılan ortamlardaki tehlikelere karşı iş sağlığı ve güvenliği esas alınarak hazırlanan bu beş aşamalı modelin, arazi çalışmalarında da kullanılması, gerek araştırmacılara gerekse fazla deneyim sahibi olmayan öğrencilere büyük kolaylıklar sağlayacağı açıktır. Arazi çalışmalarında sağlık ve güvenlik risklerinin değerlendirilmesi açısından önemli olan bu aşamaların ayrıntıları aşağıda verilmiştir.

- **Birinci Aşama (First Step):** Coğrafya araştırmalarının bir parçası olarak gerçekleştirilen arazi çalışmalarında, insanların karşılaşabileceği temel dört tip tehdit bulunmaktadır. Bunlar fiziksel, biyolojik, kimyasal ve antropojen tehditler olarak sıralanabilir. Araştırmanın konusu, yapılacağı ortam, araştırmacı grubunun nitelik veya niceliğine göre farklı yoğunluk ve öneme sahip olmasına karşın, bu tehditlerin



tanımlanması risk değerlendirmesinin birinci aşamasını oluşturmaktadır.

Fiziki tehditleri, araştırma yapılan ortamın fiziki koşullarından dolayı ortaya çıkabilecek tehditler olarak tanımlamak doğru olacaktır. Arazi çalışması sırasında zarar verme potansiyeline sahip fiziki tehditlere, şu örnekler verilebilir;

- Olağandışı hava koşulları (aşırı sıcak, aşırı soğuk, şiddetli fırtına vb... havanın yol açabileceği rahatsızlıklar),
- Yüksek dağlık alanlardaki farklı hava-iklim ve topografya koşulları (basınç farklılığı ve oksijen azlığının yol açabileceği sağlık sorunları, bilinç kayıpları, tırmanış sırasında ortaya çıkabilecek kazalar),
- Kayalık ya da dengesiz-sarp yamaçlar (kütlesel kayma ve kaya düşmeleri, araştırmacıların yürüyüş sırasında karşılaşacağı zorluklar),
- Sık ormanlık alanların fiziki zorlukları (yürüme güçlükleri, dal düşme ve çarpmaları, orman yangınları...)
- Sulak alanlardaki arazi şartları (bataklık ya da suya düşme).

Arazi çalışmalarında karşılaşılabilecek biyolojik tehditler ise etkinliğin gerçekleştirileceği alanlardaki canlı yaşamının yol açabileceği sorunlar şeklinde tanımlanabilir. Araştırma alanının barındırdığı biyolojik tehditlerin belirlenmesi için, ilgili yerin biyocoğrafyasının çok iyi araştırılması gerekmektedir. Biyolojik tehditlere örnek olarak;

- Zehirli hayvanlar (yılan, akrep...)
- Zehirli ve alerjik bitkiler (bazı sarmaşıklar, orman gülleri, mantarlar, polenler...)
- Vahşi hayvanlar (ayı, kurt saldırıları)
- Asalak böcekler (sivrisinek sokması, sülük ve kene...)
- Mikrobiyolojik tehditler (çeşitli hastalıklara yol açabilecek mikrop ve bakteriler)

sıralanabilir.

Kimyasal tehditler; araştırmaya konu olan sahada insan sağlığı açısından tehdit oluşturabilecek gazlar, kimyasal atık ya da kirleticilerin saptanması ile risk analizinin birinci aşamasındaki yerini almaktadır. Bu tehditlere örnek olarak;

- Mağara, kuyu ve kömür ocaklarındaki zehirli-patlayıcı gaz çıkışları
- Tarım faaliyetlerinin yoğun bir şekilde yapıldığı yerlerde aşırı suni gübre kullanımının ve tarımsal ilaçların yol açtığı kimyasal kirlilik, suların zehirlenmesi...
- Sanayi üretimin sağlıksız koşullarda gerçekleştiği alanlardaki kimyasal kirleticiler verilebilir.

Coğrafya araştırmalarında, arazi çalışması öncesinde belirlenmesi gereken en önemli tehditlerden biri ve belki de en önemlisi insan kökenli tehditlerdir. Çalışma sırasında, katılımcılar dışındaki insanların sebep olabileceği tehlikeler olarak tanımlanabilecek antropojen tehditler, gerek risk analizinin gerekse araştırmanın önemli bir ayağını oluşturmaktadır. Bu tip tehditlere ait bazı örnekler aşağıda sıralanmıştır.

- İşlek cadde ve yollarda yaşanabilecek trafik kazaları,
- Askeri güvenlik bölgelerinde, atış eğitiminin yapıldığı ya da girişin yasaklandığı alanlarda karşılaşılabilecek riskler,
- Terör saldırıları,
- Doğal park veya sit alanlarında güvenlik görevlileri ya da diğer yetkililerle yaşanabilecek sorunlar,



- Çalışma amacının yerel ahaliye iyi anlatılamaması ya da onların ikna edilememesi nedeniyle karşılaşılabilecek sorunlar,
- Özel mülklerde, yanlış anlamalardan kaynaklanabilecek tehlikeler...
- **İkinci Aşama (Second Step):** Arazi çalışmaları öncesinde gerçekleştirilmesi gereken risk analizinin ikinci aşamasını, potansiyel tehditler sonucunda kimlerin, nasıl zarar görebileceğinin belirlenmesi oluşturmaktadır. Bir önceki aşamada ortaya konan tehditlerden kim ya da kimlerin zarar görebileceği ve ortaya çıkan bu zararın hangi koşulların sonucunda oluşup, nasıl bir etki yapacağına kararlaştırılmasıdır. Arazi çalışmalarındaki tehditler sonucunda zarar görebilecek insanların başında, doğrudan araştırmacıların kendisi gelmektedir. Buna karşılık, örnek almak için açılan bir çukurun, sondaj kuyusunun vs. kapatılmaması ya da hassas bir yerdeki kamp ateşinin iyice söndürülmemesi durumunda başka insanların da zarar görebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.
- **Üçüncü Aşama (Third Step):** Arazi çalışmalarındaki tehditlerden kimlerin nasıl zarar görebileceği saptandıktan sonra, önemli olan tehditlerin doğurabileceği risklerin belirlenmesi, bunların ortadan kaldırılması ya da engellenmesi için ne gibi önlemlerin alınabileceğinin kararlaştırılmasıdır. Daha önceki aşamalarda öngörülen tehditlerin, zarara yol açma potansiyelinin belirlenmesi iki şekilde yapılabilmektedir. Bunlardan ilki, kapsamlı bir araştırma gerçekleştirerek, tahminler yürütmektir. Örneğin dik eğimlerin olduğu bir rotada yürümek sadece fiziksel güç gerektirirken, yağmurlu bir havada yürümek, sağlam botlar ve yağmurluk da gerektirecektir. Bunun dışında risklerin belirlenmesi için ikinci ve en uygun yöntem, sırf bu amaçla arazi çalışmalarının yapılacağı alana bir ön ziyarette bulunmaktır. Böylelikle hem tehditler hem de yol açabileceği riskler yerinde ve canlı olarak gözlenmiş olacaktır. Tehdit ve risklerin tanımlanmasından sonra, araştırmacıların ellerindeki listeye göre kendilerine dört soru sormaları gerekmektedir. Birincisi; çalışmada yapılacak değişiklikler ve alınacak önlemlerle tehditler ve dolayısıyla olası zararlar ortadan kaldırılabilir mi? İkincisi; eğer bu olası değilse tehditlerin kontrolü için ne gibi önlemler alınmalıdır? Üçüncüsü; risklerin ortaya çıkma olasılığı ve çalışma sırasında tekrarlanma sıklığı hangi düzeyde olabilir? Dördüncüsü; potansiyel risklerin gerçekleşmesi durumunda oluşabilecek zararlarla baş etme yöntemi ne olmalıdır? Bu sorulara verilecek yanıtların önceden belirlenmiş olması son derece önemlidir. Sağlık ve güvenlik açısından başarılı bir arazi çalışmasının gerçekleştirilebilmesi için risklerin ciddiyetinin belirlenmesi de bir hayli önemlidir. Arazi etkinlikleri öncesinde gerçekleştirilen risk analizi çalışmaları sırasında kullanılmak üzere Thomas ve Holmes tarafından yarı niceliksel bir tablo hazırlanmış ve bu tablo Field Studies Council tarafından geliştirilerek hemen hemen her konuda ortaya çıkabilecek riskler ve önlemlerinin bulunduğu hazır formlar haline getirilmiştir (Tablo 1 ve 2)[29]. Yarı niceliksel risk değerlendirme formlarının kullanılması, araştırmacıya ne ile karşılaşabileceği konusunda sayısal bir değer vermek için tasarlanmıştır. Tablo 1'de arazide kimlerin zarar görebileceği ayrı bir bölümde değerlendirilmekte, risklerin ortaya çıkma olasılıkları ve yol açacakları zarar 1'den 5'e kadar bir değer verilerek saptanmaya



çalışılmaktadır. Her hangi bir riskin ortaya çıkma olasılığı ve yol açabileceği zarar, aldıkları sayısal değerle çarpılarak risk oranı bulunmaktadır. Eğer bu değer 10'dan büyük ise tanımlanan tehdit aşırı riskli olduğu için önlenemeyeceği sonucu ortaya çıkmaktadır. Tablo 2'de çapraz taramalı alanlar aktif bir risk yönetimini gerektiren 10'un üzerindeki tehditleri, vev taramalı alanlar; risk değeri 10'dan küçük olan ve ek önlemler alınmasını gerektiren tehditleri, boş hücreler ise önemli bir riskin olmadığı tehditleri göstermektedir.





Tablo 1. Yarı-niceliksel risk analizi için hazırlanmış bir olasılık-şiddet tablosu (Field Studies Council web sayfasından değiştirilerek alınmıştır)

(Table 1. An occurrence-severity matrix for semi-quantitative assessment of risk. It is adopted from Field Studies Council web page)

RİSK ANALİZİ																	
LOKASYON:							Analiz tarihi:				Güncellenme Tarihi:						
Etkinlikler / Koşullar:																	
Tanımlanan Tehditler	Risk altındaki kişiler					KontROLSÜZ Koşullar	Ortaya çıkma olasılığı					Kontrollü koşullar					
						Risk Oranı	Yol açacağı hasar					Risk Oranı					
							1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
No.	Araştırmacı	Öğrenci	Konuk katılımcı	Halktan insanlar	Hepsi	Ortaya çıkma olasılığı X Yol açacağı hasar	Ortaya çıkmaz	Çok nadir ortaya çıkar	Nadiren ortaya çıkar	Zaman zaman ortaya çıkar	Çok sık ortaya çıkar	Hafif rahatsızlık	Küçük yaralanmalar (İlk yardım gerekli)	Tıbbi gözlem gerekli	Büyük yaralanma (hastaneye gidilmeli)	Ölümcül ya da ciddi yaralanma	Ortaya çıkma olasılığı X Yol açacağı hasar
1																	

Tablo 2. Yarı-niceliksel risk analizi için hazırlanmış olasılık-şiddet tablosu. Higgitt ve Bullard'dan değiştirilerek alınmıştır [26].

(Table 2. An occurrence-severity matrix for semi-quantitative assessment of risk. It is adopted from Higgitt and Bullard [26]).

	ŞİDDETİ	Hafif rahatsızlık	Küçük yaralanmalar (İlk yardım gerekli)	Tıbbi gözlem gerekli	Büyük yaralanma (hastaneye gidilmeli)	Ölümcül ya da ciddi yaralanma
ORTAYA ÇIKMA OLASILIĞI		1	2	3	4	5
Çok küçük bir olasılık	1					
Çok nadir ortaya çıkar	2					
Nadir ortaya çıkar	3					
Zaman zaman ortaya çıkar	4					
Çok sık ortaya çıkabilir	5					

- **Dördüncü Aşama (Fourth Step):** Ortaya çıkarılan tüm bulguların belli bir sistem ve düzen içinde kaydedilmesi, risk analizinin tam anlamıyla gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Risk değerlendirme formları, özellikle arazi çalışmalarına yeni başlayanlarla, konusunda deneyimsiz öğrencilerin, kendi



başlarına düzenleyecekleri etkinlikleri sağlıklı ve güvenli bir şekilde sonuçlandırmaları için büyük önem taşır. Öğrenciler için, tez çalışmaları gibi, eğitimlerinin bir parçası olarak yapılması gereken arazi çalışmalarında, hem karşılaşılabilecekleri zorluk ve tehditleri anlamaları hem de bu tehditler karşısında gerekli önlemlerin ne olabileceğini ortaya koyması bakımından yazılı olarak kaydedilmiş bu belgeler son derece önemlidir. Bunların yanı sıra arazi çalışması öncesinde yapılacak hazırlık aşamasının bir parçası olarak gidilmesi planlanan alanın fiziki ve beşeri coğrafya koşullarının yakından ve ayrıntılı olarak incelenmesi de gerektiğinden, bu analizlerin yapılması akademik ve kişisel gelişime de katkıda bulunacaktır. Yukarıda belirtilen ve giderek daha fazla ülkede arazi çalışmaları öncesinde yasal olarak yapılması bir zorunlu olan risk analizi çalışmaları ve bunlara ait formlar ilgili ülkelerin koşullarına göre belirlenmelidir. Bu çerçevede ülkemizin arazi koşulları ve idari yapılanması göz önünde bulundurularak risk analizi araştırma ve değerlendirme belgeleri hazırlanmalıdır. Tablo 3'de risk analizi formunun bir örneği verilmiştir.

Araştırmacının Adı:..... Grid referansı:.....  
Arazi çalışmasının lokasyonu:..... Harita pafta numarası:.....

<b>Tehdit tipi</b>	<b>Tehdit</b>	<b>Kim zarar görebilir?</b>	<b>Önlemler</b>
Fiziksel: Hava koşulları	Aşırı Hava Olayları	Araştırmacılar	Eğer hava tahminlerinde orajlı hava bekleniyorsa, yüksek alanlara çıkılmamalıdır. Ayrıca yağmurluk taşınmalıdır.
Fiziksel: Arazi	Kaymalar ve Kopmalar	Araştırmacılar	Gerekli kıyafet ve donanımların bulunması, kask-ip
Fiziksel: Ormanlar	Dal çarpmaları	Araştırmacılar (ve takip edenler)	Öndeki insana çok yakın yürümek (dalların çarpmasını engellemek için). Koruyucu gözlükler kullanmak.
Fiziksel: Ormanlar	Yangınlar	Araştırmacılar, ormandaki diğer insanlar ve tüm canlılar	Sigara içmemek ve kontrolsüz ateş yakmamak, ateşin söndüğünden emin olmak.
Fiziksel: Akarsular- göller	Boğulmalar	Araştırmacılar	Akarsu ve göllerde yüzmek. Örnek toplama noktalarına sallar aracılığıyla ulaşmak, can yeleği giymek.
Biyolojik: Patojenler	Enfeksiyonlar	Araştırmacılar	Tetanos aşısı olmak. Çizik ve yaraları dikkatlice temizlemek ve sarmak. Eğer suda kirlilik olduğu düşünülüyorsa, örneklerin güvenli eldivenlerle alınması gerekmektedir.
Biyolojik: Hayvanlar	Yılanlar	Araştırmacılar	Ayak bileğini örten, sağlam ayakkabılar giyilmelidir.
Antropojen: Araçlar	Trafik ve iş makineleri	Araştırmacılar	Dar ve toprak yollarda gelen araçları görece şekilde ve dikkatli yürümek. İş makinelerinin çalıştığı alanlara girmemeye dikkat etmek



Tablo 3. Bir akarsuyun yukarı çığırında gerçekleştirilecek, arazi çalışması için yapılan risk analizi. Acil durum ve iletişim bağlantıları gibi detaylar da belirtilmektedir. Higgitt ve Bullard'dan kısmen değiştirilerek [26].

(Table 3. Risk assessment form for fieldwork in upland rivers, including site-specific details about emergency facilities and communication procedures. It is adopted from Higgitt and Bullard [26]).

En yakın telefon	E .....	Yerel hava tahmini	E .....
En yakın doktor	E .....	İletişim prosedürü	Planlanan rotanın bir örneği kalınan yere bırakılmıştır.
En yakın hastane	E .....	Acil durum prosedürü	Polis-Jandarma aracılığıyla dağ kurtarma birimleriyle temasa geçilmelidir.
Arazi sahibi	E .....		
Yasal izin gerekli mi?	Evet	Hayır	

- **Beşinci Aşama (Fifth Step):** Uzun süreli ve yerleşik arazi çalışmalarında önceden hazırlanmış olan risk analiz bulguları ve ilgili diğer formlar günlük olarak gözden geçirilmelidir. Daha sonra yapılacak çalışmalar açısından son derece kıymetli olan bu gözlem ve bulgular dikkatlice kayıtlara geçirilmelidir. Gerek hava koşullarının değişimi gerekse arazinin farklılaşması gibi nedenlerden dolayı risklerin çeşitlenmesi de gündeme gelebilmektedir. Dolayısıyla değişen risklere karşı alınacak önlemlerin de yeni duruma uyarlanması gerekmektedir. Risklerin en aza indirilebilmesi için, birtakım günlük ve basit önlemler almak olasıdır. Günün ne zaman karardığı ve tahminlere bağlı olarak, havanın nasıl olacağı önceden belirlenmelidir. Acil durum rotaları, korunma alanları ve varsa telefon kulübelerinin yeri, GSM şebekelerinin aktif olduğu yerler, güvenlik güçleri ve sivil savunma birimleri gibi acil durum ekiplerinin telefon numaraları not edilmelidir. Araştırmanın doğası gereği gidilmesi zorunlu olan ve yasalarla korunan alanlara ziyaret öncesinde gerekli izinler alınmalı, yetkililerle önceden iletişim kurulmalıdır. Çalışma sahası, kullanılacak rota, gidiş-dönüş yolu ve arazide gerçekleştirilecek etkinlikler kayıt altına alınmalıdır. Belirtilen tarih ve saatte dönülmediği takdirde yapılması gerekenler açık bir şekilde belirtilerek yazılı ve sözlü olarak yetkili birimlere ve konuyla ilgili güvenilir, sorumluluk sahibi kişilere teslim edilmelidir.

#### 4. SONUÇ (CONCLUSION)

Arazi çalışmaları pek çok bilim dalı gibi, coğrafyanın da kullandığı önemli eğitim ve araştırma yöntemlerinden biridir. Son yıllarda çeşitli nedenlerle giderek daha az gerçekleştirilen arazi çalışmalarının, risk faktörleri nedeniyle de kısıtlanmaması için bu analizlerin önceden yapılması büyük önem taşımaktadır. Açık havada gerçekleştirilen pek çok etkinlik gibi arazi çalışmaları sırasında potansiyel riskler taşıyan tehditlerle karşılaşılabilir. Fiziksel, biyolojik, kimyasal ve antropojen kökenli tehditler, gerek arazi çalışmalarına katılan araştırmacıların, gerek diğer insanların ve aynı zamanda doğal ortamın zarar görmemesi açısından özenli bir şekilde tanımlanmalıdır. Kimlerin, nasıl zarar görebileceği belirlenmeli, sebep olabileceği riskler ortaya konmalıdır.



Gerçekleşmesi olası riskleri yok edecek ya da en azından hafifletecek önlemlerin neler olabileceği önceden belirlenmelidir. Oluşturulan risk analizleri mutlaka sistemli ve düzenli bir biçimde kayıt altına alınmalı, özellikle sık gidilen riskli alanlar için çalışma sırasında kaydı tutulan bulgular ile periyodik bir şekilde gözden geçirilmeli ve gerekli görülen değişiklikler yapılmalıdır.

#### **KAYNAKLAR (REFERENCES)**

1. Krepel, W.J. ve Duvall, C.R., (1981). Field trips: A Guide for Planning and Conducting Educational Experiences. National Education Association, Washington DC.
2. Aydın, A., (1998). Sınıf Yönetimi. Anı Yayıncılık, Ankara.
3. Lonergan, N. ve Andresen, W.L., (1988). Field-Based Education: Some Theoretical Considerations. Higher Education Research and Development, C.7, S.1, ss: 63-77.
4. Kent, M., Gilbertson, D.D. ve Hunt, O.C., (1997). Fieldwork in Geography Teaching: A Critical Review of the Literature and Approaches. Journal of Geography in Higher Education, C. 21, S. 3, ss: 313-332.
5. Kern, L.E. ve Carpenter, R.J., (1984), Enhancement of Student Values, Interests and Attitudes in Earth Science through A Field-Orientated Approach. Journal of Geological Education, S. 32, ss: 299-305.
6. McQueen, K., Taylor, G., Brown, M. ve Mayer, W., (1990). Integration of Teaching and Research in A Regional Geological Mapping Project. Journal of Geological Education, C. 38, S.1, ss: 88-93.
7. Gold, R.J., Jenkins, A., Lee, R., Monk, J., Riley, J., Shepperd, I. ve Unwin, D., (1991). Teaching Geography in Higher Education: A Manual of Good Practice, Basil Blackwell Ltd., Oxford.
8. Gold, R.J. ve Haigh, J.M., (1993). Over The Hills and Far Away: Retaining Field Study Experience despite Larger Classes. Teaching Large Classes in Higher Education, Graham Gibbs, Alan Jenkins (ed.), ss: 117-129, Routledge, London.
9. McEwen, L., (1996). Fieldwork in The Undergraduate Geography Programme: Challenges and Changes. Journal of Geography in Higher Education, Cilt. 20, S. 3, ss:379-385.
10. Ankara Üniversitesi, (2005). Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Tanıtım Kitabı, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
11. Bull, P. ve Church, A., (1995.) Practical Geography: A Fieldwork and Project-Based Course Unit. Developing Skill-Based Curricula through the Disciplines: Case Studies of Good Practice in Geography, Alan Jenkins ve Andrew Ward (ed.), ss: 19-25, London.
12. Kneale, P., (1996). Organising Student-Centered Group Fieldwork and Presentations. Journal of Geography in Higher Education, C. 20, S. 1 ss: 65-74.
13. Livingstone, I., (1996). Teaching Physical Geography: A JGHE Symposium, Journal of Geography in Higher Education, C. 20, S. 1, ss: 33-34.
14. Gardiner, V. ve Unwin, J.D., (1986). Computers in The Field Class. Journal of Geography in Higher Education, C. 10, S. 2, ss: 169-179.
15. Gibbs, G. ve Jenkins, A. (ed), (1992). Teaching Large Classes in Higher Education: How to Maintain Quality with Reduced Sources. Routledge, London.
16. Hindle, B.P., (1993). 'The Project': Putting Student-Controlled, Small-Group Work and Transferable Skills at the Core of A Geography Course. Journal of Geography in Higher Education, C.



- 17, S. 1, ss: 11-20.
17. Jenkins, A., (1994). Thirteen Ways of Doing Fieldwork with Large Classes/More Students. *Journal of Geography in Higher Education*, C. 18, S. 2, ss: 143-154.
  18. Clark, D., (1996). The Changing National Context of Fieldwork in Geography. *Journal of Geography in Higher Education*, C. 20, S. 3, ss: 385-391.
  19. Higgitt, M., (1996). Addressing the New Agenda for Fieldwork in Higher Education. *Journal of Geography in Higher Education*, C. 20, S. 3, ss: 391-397.
  20. Houtsonen, L., (2000). "Participation in Environmental Planning as A Challenge for Field Teaching: A Nordic Viewpoint. *Fieldwork in Geography; Reflections, Perspectives and Actions*, Rod Gerber ve Goh Kim Chuan (ed), ss:55-77. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
  21. Lidstone, J., (2000). *Learning in The Field: An Experience for Teachers and Students Alike. Fieldwork in Geography; Reflections, Perspectives and Actions*, Rod Gerber ve Goh Kim Chuan (ed), ss:55-77, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
  22. Gray, M., (1993). A Survey Of Geography Fieldwork Funding In The 'Old' UK Universities, 1990- 91. *Journal of Geography in Higher Education*, C. 17, S. 1 ss: 33-35.
  23. Gerber, R., (2003), "The Global Scene for Geographical Education", *International Handbook on Geographical Education*, Rod Gerber ve Goh Kim Chuan (ed), ss:3-21, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
  24. Cook, A.V., Phillips, D. ve Holden, J., (2006). Geography fieldwork in a 'risk society'. *Area*, C.38, S. 4, ss: 413-420.
  25. 4857 Sayılı İş Kanunu, Kabul: 22.5.2003, Yayımlandığı Resmi Gazetede Tarih: 10/6/2003 Sayı: 25134
  26. Higgitt, D. ve Bullard, J., (1999). Assessing Fieldwork Risk for Undergraduate Projects. *Journal of Geography in Higher Education*, C. 23, S. 3, 1999, ss: 441-449.
  27. HSE (Health and Safety Executive) (1994.) *5 Steps To Risk Assessment*. London: HSE Books, HMSO.
  28. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, (2007), *5 Adımda Risk Değerlendirmesi*, Ankara; ÇSGB Yayın No: 140.
  29. Thomas, A. ve Holmes, D., (1999). Risky Work. *Geography Review*, C. 12 S. 4, ss: 33-35.