

## İklim değişikliği kırılganlık değerlendirmelerinin karşılaştırmalı analizi: Tunus ve Endonezya'dan dersler

On behalf of

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Federal Ministry for the  
Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety

of the Federal Republic of Germany



## Yayınlayan

Deutsche Gesellschaft für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Kayıtlı ofisler  
Bonn ve Eschborn, Almanya

İklim Değişikliği Yeterlilik Merkezi

T + 49619679-1903  
F + 49619679-801903  
E info@giz.de  
www.giz.de

## Yazarlar

Anne Hammill, Livia Bizikova, Julie Dekens,  
Matthew McCandless (Uluslararası  
Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü)

## Katkıda bulunanlar

Nadia Manasfi, Nana Künkel

## Sorumlu

Timo Leiter

## Tasarım öğeleri

İklim Medya Fabrikası, info@climatemediade

## Düzen ve Tasarım

İra Olaleye, Eschborn

Eschborn, Mart 2013

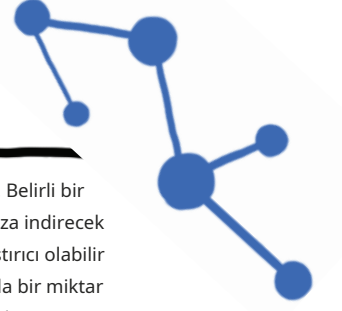
# İçerik

Kısaltmalar ve Akronimler.....	4
Özet.....	5
<b>1.0 Giriş.....</b>	<b>1</b>
<b>2.0 Arka Plan: İklim değişikliği kırılmalık değerlendirmeleri .....</b>	<b>2</b>
2.1 Güvenlik açığıнын tanımlanması ve değerlendirilmesine yönelik yaklaşımlar.....	2
2.2 Güvenlik açığı değerlendirmelerinin amaçları.....	6
2.3 Girdiler: Güvenlik açığı değerlendirmeleri için veriler ve bilgiler .....	8
2.4 Güvenlik açığı değerlendirmelerinden elde edilen çıktıları.....	11
2.5 Güvenlik açığı değerlendirmelerinin yürütülmesi süreci.....	13
2.6 Güvenlik açığı değerlendirmeleriyle ilgili zorluklar .....	14
2.7 Güvenlik açığı değerlendirmelerini karşılaştırma çerçevesi.....	16
<b>3.0 Tunus: Seçili tarımsal ekolojik sistemlerin kırılmalık değerlendirmeleri 19</b>	
3.1 Tunus VA'larının Çerçvelenmesi.....	19
3.2 Girdi: Tunus VA'ları için kullanılan veriler ve bilgiler.....	20
3.3 Tunus VA'larının Çıktıları.....	22
3.4 Tunus VA'larının yürütülmesi süreci .....	25
<b>4.0 Endonezya: Tarakan şehrinin zarar görebilirlik değerlendirmeleri .....</b>	<b>27</b>
4.1 Endonezya güvenlik açığı değerlendirmelerinin çerçvelenmesi.....	27
4.2 Girdi: Endonezya VA'ları için kullanılan veriler ve bilgiler.....	30
4.3 Endonezya VA'larından Çıktılar.....	31
4.4 Endonezya VA'larının yürütülmesi süreci.....	34
<b>5.0 Vaka çalışmalarından gözlemler.....</b>	<b>36</b>
5.1 VA'ların Çerçvelenmesi: Nereden Geliyoruz? .....	36
5.2 Girdiler: Neye ihtiyaç var?.....	37
5.3 Çıktılar: Bize ne anlatıyor?.....	38
5.4 VA'ların yürütülmesi süreci: Nasıl çalışır? .....	39
5.5 Öneriler .....	40
<b>6.0 Referanslar.....</b>	<b>47</b>
<b>7.0 İncelenen VA raporları.....</b>	<b>50</b>

## Kısaltmalar ve Akronimler

<b>AHP</b>	Analitik hiyerarşi s¼reci Biyolojik
<b>CBD</b>	Çeşitlilik S¼zleřmesi İklim
<b>ÇKA</b>	değişikliğine uyum
<b>GÇM</b>	Genel Dolaşım Modeli
<small>Coğrafi Bilgi Sistemleri</small>	Coğrafi bilgi sistemi
<b>GIZ</b>	Deutsche Gesellschaft für Internationale
<b>IISD</b>	Zusammenarbeit Uluslararası S¼rd¼r¼lebilir Kalkınma
<b>IPCC</b>	Enstit¼s¼ H¼k¼metlerarası İklim Değişikliği Paneli
<small>Binyıl Kalkınma Hedefleri</small>	Binyıl Kalkınma Hedefi Mikro d¼zeyde çok
<b>McLMSA</b>	sekt¼rl¼ yaklaşım Mezo d¼zeyde çok sekt¼rl¼
<small>BayanLMSA</small>	yaklaşım Potsdam İklim Etkisi Araştırma
<b>PİK</b>	Enstit¼s¼ Tarakan Şehri için kısa vadeli kalkınma
<b>RPJP</b>	planı Tarakan Şehri için uzun vadeli kalkınma
<b>RPJM</b>	planı Tarakan Şehri için genel mekansal plan
<b>RTRW</b>	
<b>SRES</b>	IPCC'nin Emisyon Senaryoları Özel Raporu
<b>BMÇS</b>	Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle M¼cadele
<small>BM Kalkınma Programı</small>	S¼zleřmesi Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
<small>BM İklim Değişikliği Çerçevesi</small>	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Duyarlılık Değerlendirmesi
<b>Va</b>	Çerçeve S¼zleřmesi





# Yönetici Özeti

Güvenlik açığı değerlendirmeleri (VA'lar), iklim değişikliğine uyum kararlarını şekillendirmede merkezi bir öneme sahiptir. Belirli bir insan veya ekolojik sisteme zarar verebilecek tehdidin doğasını ve kapsamını tanımlamaya yardımcı olur ve bu zararı en aza indirecek veya önleyecek önlemlerin geliştirilmesi için bir temel sağlar. Ancak, çok çeşitli VA yaklaşımları uygulayıcılar için kafa karıştırıcı olabilir ve güvenlik açığını değerlendirmenin "doğru" yolu hakkında belirsizlik yaratabilir. VA'ları tasarlama ve yürütme konusunda bir miktar rehberlik sağlama çabasıyla, bu makale Endonezya ve Tunus'ta gerçekleştirilen VA'ları gözden geçirip karşılaştırarak temel yaklaşımları, bileşenleri ve dersleri damıtmaktadır. VA'ları yürütmeye ilgili tanımlar, yaklaşımlar ve zorluklara genel bir bakışla başlar ve ardından bunları analiz etmek ve karşılaştırmak için bir çerçeve önerir. Çerçeve, VA'ların dört bileşenine bakar:

**ve Çerçeveleme** VA'ların: Nereden geliyoruz? **ve İşlem** VA'ların yürütülmesi: nasıl çalışır? **ve Girişler**: Neye ihtiyaç var? **ve Çıktılar**: Bize ne anlatıyor?

Çerçeve daha sonra Tunus ve Endonezya'da gerçekleştirilen değerlendirmeleri, kırılma noktalarının çerçevelerinden süreçten elde edilen çıktılara kadar analiz etmek için uygulanır. Rapor daha sonra VA'lar arasındaki farklılıklar ve benzerlikler üzerine gözlemlerle ve gelecekteki değerlendirmelerin tasarımı ve yürütülmesini bilgilendirebilecek öğrenilen derslerle sonuçlanır.

Güvenlik açığı değerlendirmeleri, belirli bir sisteme zarar verebilecek iklim değişikliği tehdidinin niteliğini ve kapsamını tanımlamaya yardımcı olur ve bu zararı en aza indirecek veya önleyecek önlemlerin geliştirilmesi için temel oluşturur; yani uyum sağlar

## 1.0 Giriş

İklim değişikliğinin gözlemlenen ve öngörülen etkileri her zamankinden daha fazla bir kalkınma zorluğu olarak kabul ediliyor. Daha yüksek sıcaklıklar, değişen yağış düzenleri, daha sık ve/veya aşırı olaylar ve yükselen deniz seviyeleri, su kaynaklarının dağılımını, gıda sistemlerinin üretkenliğini, insan ve hayvan hastalıklarının yayılmasını değiştirecek ve kritik altyapı ve ağları zorlayarak ekosistemleri, geçim kaynaklarını ve dünya çapındaki ekonomileri bozacaktır. İklim değişikliğiyle ilişkili kayıpları en aza indirmek için hanelerden ulusal hükümetlere kadar her düzeydeki karar vericiler, kalkınma hedeflerine hala ulaşılabilmesi için kaynakların yönetilme biçiminde ayarlamalar yaparak etkilerine uyum sağlamak için adımlar atıyor.

Güvenlik açığı değerlendirmeleri (VA'lar), uyum eyleminin merkezi bir bileşenidir. Kısaca, "neye ve nasıl uyum sağlanacağı" konusunda bilgi toplamak için önemli mekanizmalardır (Füssel ve Klein 2006: 5). Belirli bir sisteme zarar verebilecek tehdidin doğasını ve kapsamını tanımlamaya yardımcı olur ve bu zararı en aza indirecek veya önleyecek önlemlerin geliştirilmesi için bir temel sağlar. İklim değişikliğine uyum için güvenlik açığı değerlendirmeleri, hem uygulamalarını zenginleştiren hem de kafa karıştırıcı hale getiren çeşitli disiplinlerden gelen çalışmalara dayanmaktadır. Bu değerlendirmelerin farklı yaklaşımları, hedefleri ve sonuçları bilimsel literatürde araştırılmaya, tartışılmaya ve belgelenmeye devam ederken, politika yapıcılar - ve onları destekleyen araştırmacı ve danışman kadrosu - uyum planlamasını kolaylaştırmak için bu değerlendirmeleri görevlendirme görevini sürdürmelidir. Yine de, çok çeşitli VA yaklaşımları uygulayıcılar için kafa karıştırıcı olabilir ve güvenlik açığını değerlendirmenin "doğru" yolu hakkında belirsizlik yaratabilir.

The **İklim Değişikliğine Uyum Yöntemleri Envanteri** (IMACC), adaptasyon planlaması etrafındaki karışıklığı ve belirsizliği azaltmayı amaçlayan küresel bir girişimdir. Alman Federal Çevre, Doğa Koruma ve Nükleer Güvenlik Bakanlığı (BMU) tarafından finanse edilen ve Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) tarafından Potsdam İklim Etkileri Araştırma Enstitüsü ile işbirliği içinde uygulanan IMACC ortakları, yedi ülkesinde adaptasyon için mevcut araçları ve yöntemleri uygulamak ve geliştirmek için çalışmaktadır. **1** ve bir Uygulama Topluluğu aracılığıyla Güney-Güney değişimini kolaylaştırmak ([AdaptasyonTopluluğu.net](http://AdaptasyonTopluluğu.net)). Dört başlıkta yerleşik yöntemleri, araçları ve deneyimleri sistematik bir şekilde derlemek ve paylaşmak amacıyla ulusal yöntem envanterleri oluşturuluyor:

**ve** iklim hizmetleri ve bilgileri, **ve** zafiyet değerlendirmesi,



veana akıma adaptasyon, ve izleme ve değerlendirme.

Proje, bu tür yöntemlerin daha kolay erişilebilir hale getirilmesiyle karar vericilerin ve teknik destek yapılarının sağlam uyum planlaması yapma kapasitelerini güçlendirecektir.

Yöntem Envanterine katkıda bulunma çabasıyla, Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü (IISD), IMACC'nin iki ortak ülkesindeki - Endonezya ve Tunus - VA'ların karşılaştırmalı bir analizini üstlendi - VA'ları yürütmek için temel yaklaşımları, bileşenleri ve dersleri damıtmak. Amaç, farklı koşullar altında VA'ları tasarlama ve yürütme konusunda rehberlik sunmak ve kırılganlığı değerlendirmek için "doğru" yaklaşımı bulma konusunda belirsizliği azaltmak için ülkelerdeki pratik uygulamalardan ve deneyimlerden yararlanmaktır. Bu çalışmanın özel hedefleri üç yönlüdür:

- 1 Güvenlik açığı analizleri yürütmek için ortak bir kavramsal temel ve analitik kriterler oluşturun.
- 2 Yöntem seçimi konusunda pratik önerilerde bulunun.

Bu rapor biraz teoriyle başlıyor, ancak hızla pratik uygulamalara geçiyor. VA'ları yürütmenin tanımları, yaklaşımları ve zorluklarının bir özetiyle başlıyor ve ardından bunları analiz etmek ve karşılaştırmak için bir çerçeve öneriyor. Daha sonra çerçeve, Tunus ve Endonezya'da gerçekleştirilen değerlendirmeleri, kırılganlıklarının ilgili çerçevelerinden süreçten elde edilen çıktılara kadar analiz etmek için uygulanıyor. Daha sonra rapor, VA'lar arasındaki farklılıklar ve benzerlikler üzerine gözlemlerle ve gelecekteki değerlendirmelerin tasarımını ve yürütülmesini bilgilendirebilecek öğrenilen derslerle sonuçlanıyor.

## 2.0 Arka Plan: İklim değişikliği kırılganlık değerlendirmeleri

### 2.1 Güvenlik açığının tanımlanması ve değerlendirilmesine yönelik yaklaşımlar

**Güvenlik Açığı** kadar sezgisel ama belirsiz bir terimdir ki tek bir birleşik tanımı reddeder. Duyarlılık, hassasiyet, savunmasızlık, zayıflık, yaralanma eğilimi - bunların hepsi savunmasızlığı tanımlamak için kullanılmıştır. En temel anlamıyla savunmasızlık, bir şey tarafından zarar görme potansiyeline işaret eder, bu 'bir şey' genellikle bir tehlike, rahatsızlık veya stres faktörü olarak adlandırılır (Füssel 2007; Kaspersen ve diğerleri 2005; Preston ve diğerleri 2011).

**Güvenlik açığı değerlendirmeleri (VA)** sosyo-ekolojik sistemlerin bir zarar kaynağı tarafından nasıl etkilenebileceğini sistematik olarak anlamak için kullanılır. İklim değişikliğine uyum araştırmasında, kırılganlık değerlendirmeleri, iklim değişikliğinin etkilerinin belirli bir sisteme nasıl zarar verebileceğini anlamak için kullanılır ve bu zararı en aza indirecek veya önleyecek önlemlerin geliştirilmesi için bir temel sağlar.

Sistematik analize uygun teknik bir güvenlik açığı tanımı bulmak zordur - yani hangi veri ve bilgiler zarar görme potansiyelini temsil edebilir? Güvenlik açığının tek bir tanımı geliştirme girişimleri genellikle reddedilmiştir ve çoğu araştırmacı, tek bir teorik tanım aramaktan ziyade terimi belirli bir analiz bağlamında tanımlamanın daha önemli olduğu konusunda hemfikirlerdir (Wolf 2011). 'Ne' Güvenlik açığı değerlendirmelerinde - güvenlik açığı **neyin** (örn. insanlar, bölgeler, ekosistemler, ekonomik sektörler) ve kırılganlık **neye** (örneğin fırtınalar, deniz seviyesinin yükselmesi, aşırı sıcaklıklar - iklimle ilgili örnekleri kullanmak için)

- bir değerlendirmeyi çerçevelemek için iyi bir ilk adımdır. Füssel (2007) savunmasız bir durumu tanımlamanın dört yönünü belirler:

**9Sistem:** Bir tehlikenin tehdit ettiği sosyal/sosyo-ekolojik sistem (örneğin coğrafi bölge, ekonomik sektör) (tor, ekosistem)

**9Endişe verici nitelik:** Tehlikeden zarar görebilecek savunmasız sistem içindeki değerli özellik (örn. belirli ürün, hidroelektrik potansiyeli, insan sağlığı)

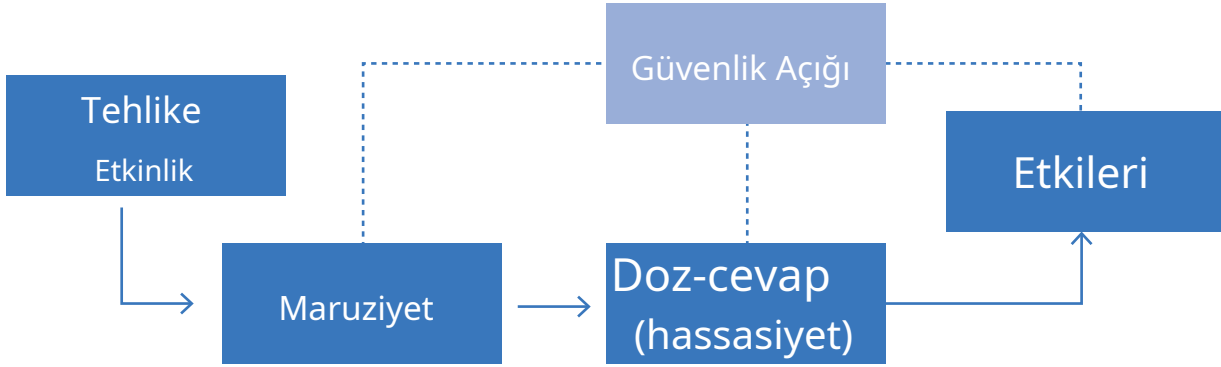
**9Tehlike:** Potansiyel olarak zararlı etki - bozulma, stres - bir kişinin değerli bir özelliğini olumsuz yönde etkileyebilir. sistem

**9Zamansal referans:**İlgi duyulan zaman dilimi, mevcut güvenlik açığı mı yoksa gelecekteki güvenlik açığı mı olduğu dahil Değerlendirilen yetenek.

Gerçekten de, değerlendirilen durum ne kadar açık bir şekilde tanımlanabilirse, değerlendirmeye o kadar iyi odaklanılabilir (yani tasarlanabilir, uygulanabilir ve iletilir).

Değerlendirilen belirli sistemlere ve niteliklere ek olarak, VA'lar, kırılganlığın nedenlerine ve neyi oluşturduğuna ilişkin farklı teorilerle tanımlanır - yani bir sistemin zarar görme potansiyelini belirleyen faktörler. Geniş anlamda, bu faktörler genellikle değerlendirilen sistemin 'dışsal' veya 'içsel' olarak tanımlanır ve karakter olarak biyofiziksel (örn. iklim, topografya) veya sosyoekonomik (örn. demografi, yönetim, kültürel uygulamalar) olarak tanımlanır (Füssel 2007; Preston vd. 2011). Farklı disiplinler, kırılganlığın nasıl şekillendiğini ve dolayısıyla nasıl azaltılabileceğini açıklamak için farklı kavramsal yaklaşımlar önermek üzere bu kırılganlık faktörlerini birleştirmiştir. İklim değişikliğine uyum araştırmalarını en doğrudan etkileyen yaklaşımlar arasında Risk-Tehlike, siyasi ekonomi ve bütünsel yaklaşım yer almaktadır (Eakin ve Luers 2006; Füssel ve Klein 2006; Füssel 2007):

**I. Risk-Tehlike (RH) yaklaşımı,**Bu, savunmasızlığı, maruz kalan kişilerin ve/veya mülkün belirli bir (dış) tehlikeye duyarlı olması durumunda beklenebilecek sonuçlar (kayıplar) açısından tanımlar. Başka bir deyişle, savunmasızlık, bir tehlikenin maruz kalan bir varlıkla etkileşime girdiği ve varlığın belirli tehlikeye/stres faktörüne duyarlılığının sonuçlara (etkilere) yol açtığı, Şekil 1'de gösterildiği gibi, biraz doğrusal bir sürecin sonucudur (Turner ve diğerleri 2003; Preston ve diğerleri 2011).



Şekil 1: Risk-tehlike yaklaşımındaki güvenlik açığı (Tuner ve ark. 2003'ten yeniden oluşturuldu)

'Güvenlik açığı' genellikle açıkça tanımlanmasa da, gerçekleşmesi uyarlanabilir önlemler uygulandıktan sonra bir tehlikenin kalan veya net etkileridir (Eakin ve Luers 2006; Kelly ve Adger, 2000; O'Brien ve diğerleri, 2004).<sup>2</sup>

Kafa karıştırıcı bir şekilde, risk-tehlike yaklaşımı şu formülle ilişkilendirilmektedir:**Risk = Tehlike \* Güvenlik Açığı**,bu, kırılganlığın yukarıda belirtildiği gibi bir sonuç değil, bir sonucu şekillendiren bir faktör olduğu anlamına gelir, bu durumda 'risk' (veya etkiler, bir tehlikenin beklenen kayıpları). Ancak, bu formülasyondaki kırılganlık, IPCC terminolojisinde tipik olarak 'duyarlılık' terimiyle yakalanan bir tehlike-kayıp veya doz-tepki ilişkisini belirtir. Bu nedenle, formül **Impact = Tehlike \* Hassasiyet**Bu da Şekil 1'de ifade edilenle aynıdır.

İklim değişikliği bağlamında, risk-tehlike yaklaşımı tipik olarak '**yukarıdan aşağıya**' veya senaryo odaklı kırılganlık değerlendirmeleri, küresel iklim projeksiyonlarının fiziksel veya doğal maruz kalma birimleri, örneğin su havzaları, altyapı üzerindeki etkileri değerlendirmek için 'zarar kaynağı' olarak uygulandığı (bazen küçültüldüğü) durumlar (Dessai ve Hulme 2004). Bu nedenle, risk-tehlike yaklaşımından büyük ölçüde yararlanan bir VA, iklim değişikliğinin beklenen net etkilerine, bunların zaman ve mekana göre dağılımı dahil olmak üzere odaklanacaktır; sorunun kapsamını, ister finansal maliyetler, ister ekosistem hasarı, ister kaybedilen insan hayatları açısından olsun, tanımlamak için yararlıdır (Kelly ve Adger 2000; O'Brien ve diğerleri 2004; Füssel 2007).

<sup>2</sup>Duyarlılığın hem tehlikelere karşı duyarlılık hem de tehlikelerin etkileri olarak anlaşılması, nedenselliğin 'birbirine karıştırılmasına' yol açar. 'Sonuçları olan süreçler ve koşullar' kafa karıştırıcı olabilir (Eakin ve Luers 2006: 369)



**II. Politik ekonomi yaklaşımı**Büyük ölçüde risk-tehlike yaklaşımına yönelik eleştirilere yanıt olarak geliştirilen , farklı maruziyete, etkilere ve etkilerle başa çıkma kapasitelerine yol açan sosyoekonomik süreçlere odaklanır. İnsan faaliyeti ve kapasitesine bu odaklanma önemlidir, çünkü bunlar tehlikelerin etkilerini artırabilir veya azaltabilir. Bu yaklaşımda kırılganlık dinamik, *a priori* sosyopolitik, kültürel ve ekonomik etkenlerin belirlediği bir durumdur.

Siyasi ekonomi yaklaşımından yararlanan iklim değişikliği VA'ları genellikle '**altüst**', çünkü analiz birimi genellikle daha küçük ve daha yereldir, örneğin haneler veya topluluklar. Vurgu daha çok mevcut ve kısa vadeli zaman ölçeklerindedir; burada mevcut iklim değişkenliğine karşı kırılganlık, gelecekteki iklim koşullarına karşı kırılganlığı anlamak için bir başlangıç noktası görevi görür. Hangi sistemlerin kırılgan olduğunu, ne tür etkilerin ne zaman ve nerede meydana gelebileceğini tanımlayan risk-tehlike tarzı değerlendirmelerin aksine, siyasi ekonomi yaklaşımı kullanan VA'lar analizlerini sistemlerin veya nüfusların neden kırılgan olduğuna (yani kırılganlığın sürücülerini) ve bazı grupların neden iklim tehlikelerinden diğerlerinden daha fazla etkilendiğine (yani farklı kırılganlık) odaklayacaktır (Eakin ve Luers 2006; Füssel 2007; Cutter ve diğerleri 2009). Bunu yaparken, bu tür önlemlerin uygulanması için gerekli kapasite ve engeller de dahil olmak üzere kırılganlığı azaltmaya yönelik önlemler belirlenebilir.

**III. Bütünleşik yaklaşım:**Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), kırılganlığın şu şekilde tanımlandığı daha önce açıklanan yaklaşımların her ikisinden de yararlanmaktadır:

Bir sistemin iklim değişkenliği ve aşırılıklar dahil olmak üzere iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı duyarlı olma veya bunlarla başa çıkamama derecesi. Duyarlılık, bir sistemin maruz kaldığı iklim değişikliğinin karakteri, büyüklüğü ve oranı, duyarlılığı ve uyum kapasitesinin bir fonksiyonudur (McCarthy ve diğerleri, 2001).

Burada bir sistemin zarar görme potansiyeli, iklimdeki (dışsal) değişikliklere (yani sıcaklık, yağış, aşırı olaylar) maruz kalması ve bu tür değişikliklere karşı (içsel) duyarlılığı ve bu tür değişikliklerin etkilerini hafifletme veya bunlardan kurtulma kapasitesi tarafından şekillendirilir. Kırılganlığın bütünleşik tanımı, sorunun çok disiplinli doğasına bir övgü olsa da, onu işlevsel hale getirmek (yani maruz kalma, duyarlılık ve uyum kapasitesinin her biri için uygun ölçütleri belirlemek ve bunları birleştirerek iklim değişikliğine nasıl uyum sağlanacağına dair ikna edici bir politika anlatısı oluşturmak) zor olma devam etmektedir (Preston ve diğerleri, 2011).

Bu nedenle, değerlendirilen durumu tanımlamak ve kırılganlığın nasıl şekillendiğine dair kavramsal anlayış, bir VA'nın tasarlanması ve nihai olarak sonuçlarının iletilmesi için önemlidir. Bir değerlendirmeyi gerçekleştirirken kırılganlığa yönelik hangi kavramsal yaklaşımın kullanılacağı kararı, sorulan belirli politika ve araştırma soruları, analizi gerçekleştirenlerin disipliner eğitimi ve mevcut kaynaklar ve kapasiteler dahil olmak üzere bir dizi faktör tarafından şekillendirilecektir. Bir kavramsal yaklaşımı diğerine tercih etmekten daha önemlisi, analizde bunun hakkında net ve açık olmak, yani seçilen yaklaşımın sonuçları nasıl şekillendirdiğini düşünmektir.

## 2.2 Güvenlik açığı değerlendirmelerinin amaçları

Değerlendirilen 'ne'nin belirtilmesine ek olarak, bir VA'nın amacı ve hedefleri -yani 'neden'- de açıkça ifade edilmelidir çünkü bir değerlendirme yapmanın çeşitli nedenleri vardır ve bunların her biri tasarımını ve uygulamasını şekillendirmede rol oynar. Günümüzde, iklim değişikliği kırılganlık değerlendirmelerinin genel hedefi, adaptasyonu kolaylaştıracak politikaları bilgilendirmektir. Ancak durum her zaman böyle değildir - iklim değişikliği bağlamında VA'ların amacı, bilim ve politikadaki gelişmelerle birlikte evrimleşmiştir. Farklı yazarlar kırılganlığı değerlendirmek için çeşitli amaçlar belirlemiştir (Füssel ve Klein, 2006; Hinkel, 2011; Patt ve diğerleri 2009):

**veAzaltma hedeflerinin belirlenmesi:**Farklı emisyonlar altında belirli bir sistem üzerindeki iklim değişikliğinin etkilerinin değerlendirilmesi "İklim sistemine tehlikeli insan kaynaklı müdahaleyi" (UNFCCC Madde 2) önlemek için hedefler ve zaman çizelgeleri belirlemek amacıyla senaryolar geliştirmek.

**veKaynakların tahsisi:** İklim değişikliğinden en fazla etkilenebilecek kişileri, yerleri ve sektörleri belirlemek araştırma faaliyetlerinin ve ilgili (finansal ve teknik) yardımların buna göre yönlendirilebilmesi. Bu amaçla yapılan değerlendirmeler karşılaştırma ve önceliklendirme çalışmalarına uygundur;

**veUyum politikalarının tasarlanması:**Sosyo-ekolojik sistemlerin kırılganlığını ve kapasitesini anlamak



(mevcut ve gelecekteki) iklimin maruziyetini ve hassasiyetini en aza indirecek ve/veya uyum kapasitesini artıracak özel stratejiler geliştirmek amacıyla.

**veUyum politikalarının izlenmesi:**Belirtilen adaptasyon politikasının gerçekten azaltıp azaltmadığının değerlendirilmesi kırılabilirlik. Bu özel amaç daha az yaygındır, çünkü uyum politikalarının geliştirilmesi yenidir ve kırılabilirlikteki değişiklikler ancak uzak gelecekte gerçekten gözlemlenebilir.

**veİklim değişikliği konusunda farkındalığı artırmak:**İklim değişikliğinin nedenlerini, etkilerini ve ele alma yollarını vurgulamak bundan etkilenebilecek kişilerin, yerlerin, sektörlerin belirlenmesi yoluyla. Bu genellikle bir VA üstlenmenin ikincil bir amacıdır ve genellikle iklim değişikliği konusunda sınırlı bir anlayışa sahip olma eğiliminde olan karar vericilere yöneliktir.

**veBilimsel araştırma yapmak:**Güvenlik açığını anlamak, metodolojileri test etmek ve iyileştirmekle ilgilidir. sistem işleyişini anlamak, daha iyi bir kırılabilirlik teorisi geliştirmek ve bunun başka yerlerde uygulanıp uygulanmayacağını görmek. Önceki noktaya benzer şekilde, bilimsel topluluğa sağlanan faydaların politika hedeflerine göre ikincil olarak gösterilmesi daha olasıdır.

İlk dört karar alma bağlamı daha sık alıntılanır ve şu anda iklim değişikliği politikası tartışmaları için en alakalı olanlardır; izleme ve değerlendirme ise karar vericiler arasında nispeten daha yeni bir ilgi alanıdır. Azaltma hedefleri belirleme ve kaynak tahsis etme için VA'lar genellikle yukarıdan aşağıya, etki odaklı değerlendirmelerle desteklenir; yani, azaltma eyleminin ölçeğini ve aciliyetini şekillendirmek için etkilerin kapsamını ve ciddiyetini anlamak veya kaynak akışlarını dikte etmek için etki yükünün dağılımını anlamak. Ancak etki odaklı değerlendirmeler genellikle bir dizi nedenden dolayı adaptasyon politikalarının geliştirilmesine uygun değildir; bunlar arasında gelecekteki iklim ve sosyo-ekonomik koşullar hakkındaki belirsizlik, iklim modelleri ile adaptasyon karar alma arasındaki ölçeklerin uyumsuzluğu, çoğu etki modelinde dikkate alınan dar aralıklı adaptasyon seçenekleri ve adaptasyon sürecinin kendisinin sınırlı bir şekilde ele alınması (uyum önlemlerinin alınmasını engelleyen önemli engeller olabilir) ve daha geniş kalkınma politikası bağlamı yer alır (Burton vd. 2002; Carter vd. 2011). Bu bağlamda, uyum politikalarının tasarımı, mevcut koşulları ve kalkınma önceliklerini hesaba katan, daha yerel düzeyde karar alma süreçlerinde kullanılabilir bilgiler üreten ve yalnızca insanların mevcut ve gelecekteki iklim tehlikelerine karşı kırılabilirliğini şekillendirmekle kalmayıp aynı zamanda uyum eylemlerini teşvik eden veya engelleyen sosyoekonomik ve politik faktörlerin tamamını göz önünde bulunduran değerlendirmelerle desteklenmelidir.

Ayrıca, kırılabilirlik değerlendirmeleri, uyum politikalarının geliştirilmesi için iki ayrı ancak ilişkili süreci destekleyebilir (Preston ve diğerleri, 2011):

**i. Sorun yönelimi**, burada amaç, kırılabilirliğin doğası, büyüklüğü ve kapsamı, nedenleri ve etkileri ve içinde bulunduğu kurumsal ve yönetim bağlamı hakkında bir anlayış oluşturmaktır. Metodoloji geliştirme ve test etme de bu kategoriye dahil edilebilir (yani, bilimsel araştırma yürütmenin ikincil amacını içerir.)

**i. Karar desteği**, burada amaç, kırılabilirliği yönetmek için stratejileri belirlemek ve seçmektir. Daha yakın zamanda, VA'ların adaptasyonun izlenmesi ve değerlendirilmesi için bir temel sağlayabileceği de kabul edilmiştir.

Sorun odaklı değerlendirmeler, mevcut ve gelecekteki kırılabilirlik, etkiler ve uyum kapasitesi hakkında bilgi toplamak için bir dizi yöntem kullanır; karar desteğine odaklanan değerlendirmeler, uyum seçeneklerini belirleme ve değerlendirme yöntemlerini ve/veya değerlendirme sonuçlarını ilgili politikalara entegre etme yöntemlerini içerir.

Birçok kırılabilirlik değerlendirmesinde, sorun yönelimi ve karar desteğinin amaçları, sorun yöneliminin kaçınılmaz olarak karar desteğine katkıda bulunacağı varsayımı altında sıklıkla birbirine karıştırılır; yani kırılabilirliği tanımlamak ve açıklamak, onu azaltmaya yönelik politika kararlarına yol açacaktır. Ancak politika yapımına ilişkin bu anlayış aşırı basitleştirilmiş ve yanıltıcıdır. Politika süreçleri genellikle karmaşık, doğrusal olmayan ve 'karmaşıktır' ve bilgi eksikliği mutlaka karar almanın önündeki temel engel değildir (Naess vd. 2011). Bu nedenle, gerçekten karar desteği sağlamayı amaçlayan değerlendirmeler yalnızca uyum önlemlerini belirleme ve bunları bir dizi kritere göre değerlendirme adımlarını içermemeli, aynı zamanda gerçek politika etkisi yaratacak şekilde oluşturulmalı ve iletilmelidir.

Son olarak, uygun ve sağlam uyum eylemleri geliştirmenin yanı sıra, karar vericiler giderek daha fazla bunların etkinliğini ölçmekle ilgileniyorlar. 'Ne işe yarıyor' ve belirli eylemlerin gerçekten uyumu destekleyip desteklemediği soruları, izleme ve değerlendirme (İ&D) çerçevelerinin ve araçlarının geliştirilmesini sağlıyor. Bu belirli karar alma bağlamı nispeten yeni olsa da, VA'ların iklim uyumunun İ&D'sini desteklemedeki rolü açıktır - uyum etkinliğinin ölçülebileceği bir temel sağlayabilirler, böylece bir müdahaleden önce ve sonra kırılabilirlik, belirli bir müdahalenin başarısına işaret eder. Beklendiği gibi, zorluk ayrıntılardadır, İ&D çerçevesini oluşturanların açıkça



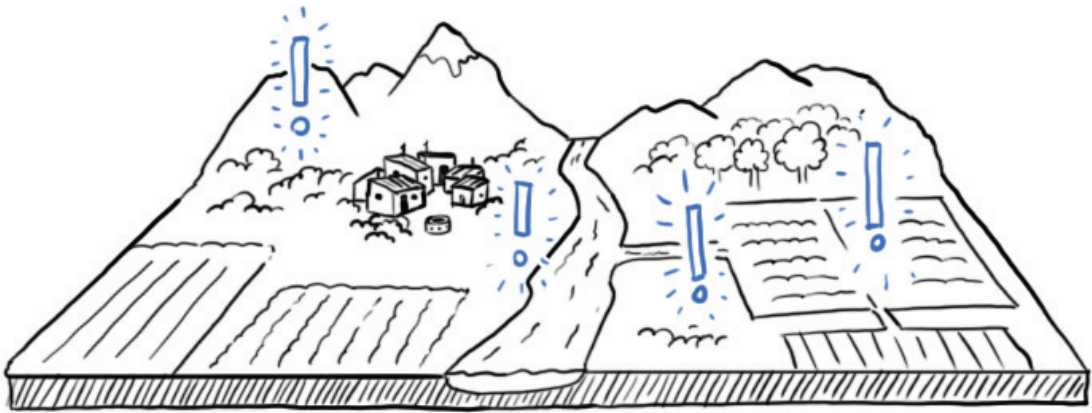
Bir uyum eylemiyle kırılganlığın nasıl azaltılacağına ilişkin 'değişim teorisini' açıklamak, ancak aynı zamanda söz konusu sistemin kırılganlığını karakterize eden uygun ölçütleri veya göstergeleri seçmek (Spearman ve McGray, 2011).<sup>3</sup>

## 2.3 Girişler:

### Güvenlik açığı değerlendirmeleri için veri ve bilgiler

İklim değişikliği kırılganlık değerlendirmeleri gelecekteki iklimin eşleştirilmiş sosyo-ekolojik sistemleri nasıl etkileyebileceğine baktığı için, genellikle tanımlanmış bir alan için gelecekteki iklim koşulları hakkında bazı bilgilere ve sosyo-ekolojik sistemlerin nasıl etkilenebileceğini karakterize etmek için nicel ve nitel veri ve bilgilerin bir kombinasyonuna ihtiyaç duyarlar. Farklı bilgi türlerine verilen ayrıntı düzeyi ve vurgu dereceleri büyük ölçüde bir dizi faktöre bağlıdır - bunların çoğu önceki bölümde açıklanmıştır - kullanılan kırılganlık tanımı, değerlendirilen kırılgan durum, değerlendirmenin kapsamı ve amacı ve kaynakların mevcudiyeti de dahil.

Belirli bir güvenlik açığı tanımı etrafında yapılandırılmış ve tanımlanmış bileşenlere sahip bir değerlendirme, örneğin güvenlik açığının maruziyet, hassasiyet ve uyarlanabilir kapasitenin bir fonksiyonu olduğu IPCC tanımı, aranan bilgi türünü etkileyecektir. Örnek olarak IPCC tanımıyla devam edersek, maruziyet, hassasiyet ve uyarlanabilir kapasitenin kendilerinin daha fazla tanımlanması gerekir, ardından her biri için uygun vekiller belirlenebilir ve bu vekiller için bilgiler buna göre toplanabilir. Vekillerin seçimi, değerlendirmede dikkate alınan sisteme, niteliğe, iklim tehlikesine ve zaman dilimine bağlı olacaktır. Bu nedenle, maruziyeti anlamak, belirli bir alan (yani sistem) için 2030'daki yağış dağılımı veya 2050'deki deniz seviyesinin yükselmesi hakkında bilgi bulmak anlamına gelebilir; hassasiyet, gelecekteki iklim altında ürün verimleri (geçimlik tarım haneleri için) veya nehir akışı (hidroelektrik santralleri için) gibi nitelikler aracılığıyla çıkarılabilir; uyarlanabilir kapasite, sosyoekonomik nüfus sayımı verileri (örneğin elektrikle, suya erişim, ulaşılan en yüksek eğitim seviyesi, engellilik) veya UNDP'nin İnsani Gelişim Endeksi gibi diğer insani gelişim endeksleri aracılığıyla yakalanabilir. Gerçek zorluk elbette belirli bir durum için genel bir güvenlik açığı resmi çıkarmak için farklı bilgi türlerini birleştirmektir. Bir VA'da kullanılacak diğer bilgi örnekleri Tablo 1'de sunulmuştur.



<sup>3</sup>Uyum projelerinin ve sonuç odaklı izleme sistemlerinin tasarımına ilişkin bir kılavuz için Olivier & Leiter, 2012'ye bakınız.

Tablo 1: Bir güvenlik açığı değerlendirmesinde kullanılabilir veri ve bilgi örnekleri

Güvenlik açığı yönü	Güvenlik açığı yönünü tanımlayan veya temsil eden bilgi örnekleri
Tehlike  Potansiyel olarak zararlı etki – bozulma, stres – bir sistemin değerli bir niteliğini olumsuz yönde etkileyebilecek	zTahmini değerleri temsil eden nicel (bilgisayarda oluşturulmuş) modeller farklı ölçeklerde yağış ve sıcaklıktaki değişiklikler zKonsantrasyonun anlaşılması için kullanılan nicel (bilgisayarda oluşturulmuş) modeller kuraklık, sel, deniz seviyesinin yükselmesi, zararlı ve hastalık salgınlarının oluşumundaki değişiklikler gibi sıcaklık ve yağış değişiklikleri dizileri zUzman görüşü ve paydaş görüşleri gibi nitel bilgiler istişareler, yerel düzeydeki iklim tehlikeleri hakkındaki bilgileri geliştirebilir veya doğrulayabilir
Maruziyet  Tehlikelerin meydana gelebileceği alanlarda insanların ve varlıkların bulunması (Cardona ve diğerleri 2012)	zİnsanların, altyapının ve yerleşim yerlerinin yerlerini ve dağılımlarını gösteren tehlike haritaları yapı, tehlikelerden etkilenen veya etkilenecek alanlardaki ekosistemler
Hassasiyet  İnsanların ve varlıkların iklim değişikliği veya değişiminden olumsuz veya olumlu yönde etkilenme derecesi (IPCC 2007)	zTehlikelerin önceki etkilerine ilişkin veritabanı bilgileri – örneğin ürün kaybı, ekonomik kayıp, insan ve hayvan ölümleri, zGeçmiş veya gelecekteki iklim tehlikelerinin etkisini tahmin etmek için modeller bitkiler, hayvanlar, ekosistemler, vb. zKırılgan veya kalitesiz malzemelerin yerini ve dağılımını gösteren haritalar konut, arazi, altyapı ve bozulmuş ekosistem ve marjinal nüfuslar (bunlar yerel düzeyde maruziyeti tasvir edebilirken, toplu olarak daha yüksek bir mekansal düzeyde - yani ilçe, ülke - hassasiyeti karakterize edebilirler zYerel gözlemler, iklim tehlikeleriyle ilgili deneyimler
Uyarlanabilir Kapasite  Kurumların, sistemlerin ve bireylerin olası hasara uyum sağlama, fırsatlardan yararlanma veya sonuçlarla başa çıkma konusundaki genel yeteneği (Milenyum Ekosistem Değerlendirmesi) (2005)	zKalkınma verileri ve endeksleri (nüfus, eşitsizlik, borç, ekonomik (üretkenlik, ticaret akışları, eğitim düzeyleri, doğrudan yabancı yatırımlar, hastalık kalıpları, vb.) zEkosistem malları ve hizmetleri zNüfus sayımı verileri, hane halkı anketleri zKurumsal kapasite değerlendirmeleri zYerel başa çıkma ve uyum stratejileri

Sonuçlar veya etkiler açısından kırılabilirliği gören değerlendirmeler (yani Risk-Tehlike yaklaşımı kullananlar) bilgisayar tarafından oluşturulan iklim projeksiyonları ve etki modelleri de dahil olmak üzere nicel (biyofiziksel ve ekonometri) ve yukarıdan aşağıya bilgi kaynaklarından yoğun bir şekilde yararlanma eğilimindedir. Burada, gösterge tabanlı yaklaşımlar ile model tabanlı yaklaşımlar arasında yararlı bir ayrım yapılabilir; ikincisi daha fazla veri ve analiz gerektirirken, ilki mevcut verilerle dayanır. Gösterge tabanlı ve model tabanlı yaklaşımlar arasında bir yerde, bir sistemin farklı bileşenleri arasındaki neden-sonuç ilişkilerinin tasvir edildiği etki zincirlerinin kullanımı yer alır. Bu yaklaşım Almanya'da kullanılmış ve Alman Uyum Stratejisi için bir gösterge sistemi oluşturmuştur. Etki zincirleri üzerine kuruludur, bu nedenle bileşenler arasındaki ilişkileri gösteren çok basit modeller sunar. Bu ilişkiler, kırılabilirliğin kritik faktörlerini belirlemeye yardımcı olabilir (ki bu da vekil göstergeler olarak kullanılabilir).

Siyasi ekonomi yaklaşımını kullananlar, özellikle analiz topluluk veya hane düzeyinde daha yerel olduğunda, daha nitel (sosyo-ekonomik, antropolojik), aşağıdan yukarıya bilgi kullanma eğilimindedir. Bu nitelikteki bilgiler, insanların belirli yerlerde sahip oldukları kapasiteleri, bunların kırılabilirliği azaltmak için nasıl kullanıldığını ve gelecekteki iklim değişikliği karşısında kırılabilirliklerini azaltmak için daha ne yapılabileceğini anlamak için kritik öneme sahiptir. Tablo 2, bu yönere göre VA'ların basit bir tipolojisini sunmaktadır.



Tablo 2: Modelleme uygulamasına göre VA'ların basit tipolojisi Roachlar ve ilgili girdiler

Yaklaşmak	Ne?	Girişler -Genellikle kullanılan veri	Girişler - Yöntemler	Girdi - Gereken zaman ve çaba
Nicel, model tabanlı yaklaşımlar	Modelleme iklim değişikliği göz önünde bulundurularak sistem	Meteorolojik/iklim verileri, biyofiziksel	İklim/biyo-fiziksel modelleme	Genellikle yüksek
Darbe zinciri yaklaşımlar	Niteliksel bir değer üretmek Sistemin pozitif modeli	Potansiyel olarak gidebilir veri olmadan veya sonraki modelleme	Uzman görüşü, veya niceliksel modelleme	Düşükten yükseğe
Gösterge bazlı yaklaşımlar	Birini temsil eden sisteme dayalı vekil göstergeler	Sosyo-ekonomik, biyofiziksel, meteorolojik/iklim verileri	Literatür incelemesi; istatistiksel analiz	Ortadan yükseğe
Altüst yaklaşımlar	Açıklamak daha geniş gelişme bağlam/ canlılar üzerindeki stres faktörleri kaput, sadece iklim onlardan biri	Tarihsel veriler hava durumu ve tehlike etkiler, geçim veri	Katılımcı, nitel (örneğin danışmalar, odaklanma Gruplar)	Düşükten yükseğe

Daha bütünlük değerlendirmeler için hem nitel hem de nicel bilgilerin birden fazla ölçekte kullanılmasına yönelik artan bir ilgi ve çaba bulunmaktadır ve buna göre bazı rehberlikler geliştirilmiştir (Bizikova ve ark. 2011).

Güvenlik açığını açıkça tanımlamaya yönelik büyük çabalara ve bunun nasıl şekillendiğine dair teoriye rağmen, bir VA'da hangi bilginin kullanılacağına nihai belirleyicisi kullanılabilirlik ve kapasite olabilir. Birçok gelişmekte olan ülkede, yüksek kaliteli, güvenilir bilgi basitçe mevcut değildir - ya sistematik olarak toplanmamıştır ve belgelenmemiştir ya da toplanmıştır ancak belirli bir VA'nın amaçları için yeterince kapsamlı veya tutarlı değildir. Diğer durumlarda, bilgi mevcut olabilir ancak erişilmesi zor olabilir; bu tür bilgileri paylaşmaya hazır olmayan veya bunu yalnızca makul bir maliyetle yapacak olan hükümet departmanları veya akademik kurumlar tarafından yönetilebilir. Son olarak, bilgi erişilebilir olabilir ancak kolayca anlaşılabilir veya analiz edilebilir bir formatta değildir; verileri ve bilgileri doğrulamak ve çevirmek için gereken teknik uzmanlık düzeyi ve zaman, bir VA'da uygulanmasının önünde bir engel olabilir.

## 2.4 Güvenlik açığı değerlendirmelerinden elde edilen çıktılar

Değerlendirmeler, hedef kitleye bağlı olarak bir dizi bilgi ve bilgi ürünü üretebilir. VA'lardan en yaygın çıktı, değerlendirme metodolojisini, sonuçları ve ilgili politika önerilerini özetleyen araştırma raporlarıdır. Bu raporlar, UNFCCC ile bağlantılı olanlar da dahil olmak üzere Ulusal İletişimler, Ulusal Uyum Eylem Programları (NAPA'lar), Ulusal Uyum Planları (NAP'ler) veya bir ülkenin kendi ulusal iklim stratejisi veya eylem planı gibi politika planlama süreçlerinin ve belgelerinin geliştirilmesine bilgi sağlayabilir. Bu politikaları geliştirme süreçlerine katkı sağlama çabasının bir parçası olarak, VA araştırma raporları daha fazla sentezlenebilir ve karar vericiler için politika brifingleri veya ilgili ve/veya bilgili bir halk için çevrimiçi kaynaklar gibi belirli kitlelere yönelik türev ürünlere çevrilebilir. Araştırmanın politikaya ve kamu bilincine dönüştürülmesi özellikle zordur ve bu nedenle genellikle VA'ların özüne ve karmaşık bir dizi konuya ve hedef kitlenin farkındalığına, okuryazarlığına ve ihtiyaçlarına aşına olan araçların katılımını gerektirir.

Birçok VA, özellikle ekosistemler ve doğal kaynaklara odaklananlar, genellikle farklı yönlerin veya kırılganlığı belirleyicilerinin zamansal ve mekansal dağılımını gösteren haritalarla birlikte sunulur - yani tehlikeler, biyofiziksel özellikler veya süreçler, sosyoekonomik koşullar, vb. Bazı VA metodolojileri, 'sıcak noktaları' veya özellikle kırılgan olan ve bu nedenle bir politika veya programlama önceliği olan alanları belirlemek için birkaç farklı kırılganlık faktörünü üst üste bindirir. Kırılganlık haritalarının kullanımı mekansal planlamayı ve kamu farkındalığını desteklemede etkili olabilse de, cevapladıkları kadar çok soru ortaya çıkarabilir ve etkisiz karar almaya yol açabilir (Preston ve diğerleri, 2011). Haritalamanın arkasındaki süreçler ve yöntemler açısından açıkça açıklanmadığı sürece,

ping, tasvir ettiklerinin önyargıları ve sınırlamaları kadar, kullanıcılar adaptasyon karar alma sürecine katkılarını yanlış yorumlayabilir veya aşırı vurgulayabilir. Örneğin, adaptif kapasite göstergelerine sahip bir harita, belirli bir nüfusu iklim riskini yönetme konusunda daha yüksek kapasiteye sahip olarak tasvir edebilir ve bu da yanlış bir güvenlik duygusuna yol açabilir. Ancak çoklu ve etkileşimli stresler (çevresel bozulma, hastalık salgınları, emtia fiyat oynaklığı gibi) gibi diğer müdahale eden değişkenler bu kapasiteyi alt üst etmek ve nüfusu, daha düşük adaptif kapasiteye sahip olarak tasvir edilen diğer alanlardakilerden daha kötü durumda bırakmak için bir araya gelebilir.

VA raporlarını ve haritalarını politika etkisine dönüştürmek bir zorluk olmaya devam ediyor. VA'ler genellikle çalışmalarının politik etkilerine ilişkin sınırlı anlayışa veya ilgiye sahip olabilecek teknik uzmanların bir karışımı tarafından üstlenildiği ve VA sürecinin kendisi beklenenden daha kaynak yoğun ve bölümlere ayrılmış hale gelebileceği için (bir sonraki bölüme bakın), nihai çıktılarının sunulup pratik olarak terk edilmesi veya sonuçlarının politika eylemi için kullanılabilir hale getirilmemesi riski her zaman vardır. Patt ve diğerleri (2009), değerlendirmelerin olası politika etkisini artırmak için üç kriter belirlemiştir:

- i. Öne Çıkma:**Değerlendirmeler, alınacak belirli kararların zamansal ve mekânsal ölçekleriyle eşleşen zamansal ve mekânsal ölçeklerde bilgi sunmalıdır.
- ii. Güvenilirlik:**Değerlendirmelerdeki bilgiler hedef kullanıcılar için inandırıcı olacak şekilde paketlenmeli ve sunulmalıdır. Kilit paydaşlarla kişisel ve profesyonel ilişkiler genellikle güvenilirliği artırmak için kullanılır.
- iii. Siyasi meşruiyet:**Önceki noktaya ilgililer olarak, bilginin sosyal ve politik meşruiyeti olduğu algılanan bir kaynaktan gelmesi durumunda kabul edilme olasılığı daha yüksektir; çoğu zaman bu, bir kaynağın algılanan tarafsızlığı ve nesnelliliğiyle ilişkilendirilebilir. Üniversiteler ve araştırma enstitüleri bu bağlamda önemli olabilir, çünkü örneğin karar amaçlı güden işletmeler veya savunuculuk örgütlerinden daha az taraflı olarak görülebilirler.

Dolayısıyla, politika uygunluğu bir VA'nin belirtilen hedefi ise, yukarıda açıklanan 'çeviri' süreci, yani VA sonuçlarının farklı hedef kullanıcılar için türev ürünlere dönüştürülmesi, bir değerlendirme tasarımı ve yürütülmesinde dikkate alınmalıdır.

## 2.5 Güvenlik açığı değerlendirmelerinin yürütülmesi süreci

Güvenlik açığı değerlendirmeleri, çeşitli disiplinlerde uygulanan bilgi ve yöntemlere dayanarak, çeşitli çıktılar sağlamak için farklı girdi türlerini birleştirir. Katılım, VA'ları yürütmenin ayrılmaz bir parçasıdır, çünkü belirlenen güvenlik açığı azaltma önlemlerinin alakalılığını ve meşruiyetini ve dolayısıyla bunların başarılı bir şekilde uygulanmasını sağlamaya yardımcı olur (Füssel 2007; Schröter vd. 2005). Katılım, sektörel ve disiplin uzmanları, geçim kaynakları tehlikeler tarafından tehdit edilen yerel paydaşlar, farklı ölçeklerde eylemleri tasarlama ve uygulama sürecine dahil olan karar vericiler ve VA'nın nasıl yürütülmesi gerektiği konusunda zaman dilimleri, yerler, uygulanan yöntemler ve dahil olan paydaşlar gibi özel gereksinimleri olabilecek finansman kuruluşları dahil olmak üzere çeşitli paydaş gruplarının katılımını içerebilir. Hem uygulanan yöntemlerdeki hem de dahil edilebilecek paydaşların çeşitliliğindeki karmaşıklık göz önüne alındığında, koordinasyon, VA yürütme sürecini etkili hale getirmek için kritik öneme sahiptir.

Schröter ve diğerleri (2005) bir VA yürütmek için sekiz temel adım önermektedir. Adımlar, kırılabilirliğin dinamik doğasını ve farklı zamansal ölçeklerde hem insan hem de biyofiziksel alt sistemlere odaklanma ihtiyacını vurgular (Füssel 2007). Temel adımlar aşağıdaki gibi sunulabilir (Schröter ve diğerleri 2005):

- 1** Paydaşlarla birlikte çalışma alanını tanımlayın, böylece seçilen alanın paydaşların endişelerini yansıttığından ve dolayısıyla değerlendirme sonuçlarına ilişkin sahiplenmelerini artırdığından emin olun.
- 2** Paydaşlar, insan ve çevre sistemlerindeki temel eğilimler ve zorluklar, kırılabilirliğin itici güçleri dahil olmak üzere bilgi edinmek için zaman içinde yeri tanıyın.
- 3** Endişelerin, tehlikelerin temel niteliklerini daraltmak için kimin neye karşı savunmasız olduğunu varsayın ve veri toplama, uygulanan yöntemler ve çıktıları buna göre çerçeveleyin.
- 4** Bir sistemdeki endişe verici nitelikleri belirlenen tehlikelere bağlamak, itici güçleri ve etkileri vurgulamak ve bunları paydaşların durum hakkındaki görüşlerine bağlamak için nedensel bir kırılabilirlik modeli geliştirin. Model, emtia fiyat dalgalanmaları gibi sistemin dışındaki faktörlerin yanı sıra yerel güç ilişkileri gibi sistem içindeki faktörleri de içerebilir.
- 5** VA'nın tanımlı odak noktası içindeki temel kapasiteleri, hassasiyetleri ve tehlikelerin kapsamını ölçmek için kırılabilirlik unsurlarına ilişkin göstergeler bulun.

- 6 Modelde varsayıldığı gibi kırılganlığı değerlendirmek için gereken verileri, modelleri ve nitel yaklaşımları belirleyerek kırılganlık modelini/modellerini işlevsel hale getirin; bazı durumlarda göstergeleri girdi değişkenleri olarak kullanan tek bir sayısal model aracılığıyla modeli işlevsel hale getirmek mümkün olabilir.
- 7 Gelecekteki kırılganlığı değerlendirmek için, iklim değişikliğinin ilerlemesiyle birlikte kırılganlığın nasıl değişebileceğini değerlendirin; ayrıca ilgili sosyo-ekonomik ve çevresel değişkenleri kullanarak çeşitli senaryolar uygulayın.
- 8 Karar vericilere ve güvenlik açığını azaltıcı önlemler uygulaması gereken paydaşlara ulaşmak için güvenlik açığını yaratıcı bir şekilde iletin.

Preston ve ark. (2011) 45 VA'nın yakın zamanda yapılan bir incelemesinde, özellikle VA için belirli hedefler tanımlama, karar vericiler tarafından sonuçların benimsenmesine yeterince dikkat etme ve yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya yaklaşımlar arasında bir denge sağlama konusunda VA süreçleriyle ilişkili eksikliklere dikkat çekmiştir. Bu zorlukları ele almak için (i) bir VA'nın nasıl kullanılacağı ve daha da önemlisi, karar vericiler tarafından çıktılarının 'karar verme için bilginin faydasına ilişkin şüpheli varsayımlardan' kaçınmak için nasıl kullanılabilceğinin belirli yollarının açıklığa kavuşturulmasının önemini vurgulamaktadırlar (s. 20). Bir sentez raporu yazmak veya karmaşık bir harita üretmek, 'istihbarat toplamanın doğrusal bir sonucu' olmadığı için (ibid s. 5) politika yapımına doğal olarak fayda sağlamayacaktır; bunlar hedeflenmeli ve yapılan belirli karara göre bağlandırılmalıdır; ve (ii) hem biyofiziksel hem de sosyo-ekonomik kırılganlık belirleyicilerinin, yukarıdan aşağıya, çoğunlukla nicel bilgi ile aşağıdan yukarıya, nitel bilginin birleştirilmesi yoluyla temsil edilmesini sağlamak.

## 2.6 Güvenlik açığı değerlendirmelerindeki zorluklar

Güvenlik açığı değerlendirmelerini tasarlamak, uygulamak ve karşılaştırmakta önemli zorluklar devam ediyor ve bu da VA'lar hakkında basit rehberlik sağlama çabalarını karmaşıklaştırıyor. Çoğu zaman, bir VA üstlenmekle görevli paydaşlar, iklim değişikliğinin belirli bir sistem için ne anlama geleceğini anlamak için farklı çerçeveler, yöntemler ve araçlar arasında gezinmeye çalışarak neredeyse sıfırdan başladıklarını hissedebilirler. Bir VA tasarlama ve yürütmedeki zorluklardan bazıları şunlardır:

- 9Terminoloji:**Yukarıda belirtildiği gibi, kırılganlık, maruz kalma, hassasiyet, risk ve benzeri kavramları tanımlama çabaları etkisini ortaya koymak ve aralarındaki ilişkileri açıklamak zorlu bir süreç olabilir; bu tür kavramların çok sayıda benzer, ancak biraz farklı yorumu olması, bir VA'yi net bir şekilde çerçevelemek gibi önemli bir görevi engelleyebilir.
- 9Metrikler:**Kendi başına ayrıntılı bir analize değer bir konu olan, göstergelerin geliştirilmesi ve/veya seçilmesi süreci, savunmasız bir sistemi göndermek bir bilim olduğu kadar bir sanattır. Karmaşık sistemleri ve süreçleri yönetilebilir sayıda göstergelerle yakalamak zordur ve boşluklar ve belirsizlikler kaçınılmazdır. Bu nedenle, bir VA için belirli göstergeleri seçme süreci ve gerekçesi açıkça açıklanmalıdır, böylece analizin sınırlamaları açıkça ortaya konmuş olur.
- 9Veri ve bilgi kullanılabilirliği:**Daha önce 'girdi' bölümünde belirtildiği gibi, yüksek kaliteli veri, kullanılabilir veri ve bilgi, iyi tasarlanmış bir VA için bile en büyük sınırlayıcı faktör olabilir. İster temel politika belgelerine erişim (örn. ilçe kalkınma planları), ister zaman serisi verilerindeki kritik boşluklar (örn. geçmiş yağış) veya yerel gözlemlerin toplanması (örn. toplum istişareleri yoluyla) olsun, bu tür bilgilerin toplanmasıyla ilişkili zorluklar bir değerlendirmede açıklanmalı ve hesaba katılmalıdır.
- 9Çok disiplinli analiz:**VA'lar sosyo-ekolojik sistemlerin analizleri olduğundan teknik uzmanlığa ihtiyaç duyarlar. Yakından birlikte çalışmaya alışkın olmayabilecek bir dizi disiplinden geliyor. Bireysel teknik danışmanlardan oluşan VA ekipleri kurma eğilimiyle daha da kötüleşen değerlendirmeler, genel nedensel modelin belirli bir bileşenine odaklanan mini, uzmanlaşmış değerlendirmelerden oluşan bölümlere ayrılabilir. Zorluk daha sonra çeşitli bileşenleri bir araya getirmek, modele olan ilgili katkılarını uygun şekilde vurgulamak ve bir sistemin iklim değişikliğinden nasıl etkilenebileceğine ve kayıp ve hasarı en aza indirmek için neler yapılabileceğine dair genel bir anlatı oluşturmaktır.
- 9Koordinasyon:**Önceki noktayla yakından bağlantılı olarak, birleştirme, yönetme ve sentezleme süreci Farklı disiplinlerden, farklı ölçeklerden ve süreç boyunca çok çeşitli paydaşların katılımıyla yapılan analizler önemli bir koordinasyon gerektirir; süreç için çeşitli aktörler arasında düzenli iletişimi teşvik etmeye, kaynakları etkin bir şekilde harekete geçirmeye ve dağıtmaya, sürecin genel bir resmini ve başarmaya çalıştığı şeyi korumaya çalışan özel bir odak noktası veya kuruma sahip olmak, başarılı bir VA yürütmek için çok önemlidir. **9Sonuçların karşılaştırılabilirliği:**Sanal asistanların bağlama özgü doğası nedeniyle, sonuçlarını karşılaştırmak zor olabilir. Bu, bir VA'nın amacının tanımlanması sorununa geri döner - bir VA'nın amacının karşılaştırılması çoğunlukla istenir.



özellikle savunmasız olan nüfusları, sektörleri veya bölgeleri belirlemek, böylece kaynaklar buna göre tahsis edilebilir; veya VA izleme amaçlıysa; amaç belirli bir sistem için savunmasızlık azaltma veya uyum stratejileri geliştirmekse karşılaştırılabilirlik muhtemelen daha az önceliklidir. Yine de kaynak tahsisi amaç olduğunda bile, VA'ler aynı çerçeve kullanılarak tasarlanmadığı, aynı zaman diliminde benzer girdiler kullanılarak yürütülmediği sürece, savunmasızlıktaki farklılıkları ve benzerlikleri açıklayan çok fazla başka ara değişken olabilir - örneğin hükümet politikasındaki değişiklik, emtia fiyatlarında küresel veya bölgesel değişimler, belirli bir teknolojinin tanıtılması.

## 2.7 Güvenlik açığı değerlendirmelerini karşılaştırma çerçevesi

Çünkü kırılganlık bağlam-ölgül bir şey olduğundan, VA'ları karşılaştırmak ve iklim değişikliği karşısında kırılganlığın nasıl şekillendiği ve azaltıldığı konusunda anlamlı sonuçlar çıkarmak zor olabilir. Ancak Polksy ve diğerlerinin (2007) belirttiği gibi, "kırılganlık perspektifi yalnızca çekici bir kavramsal çerçeve değil, aynı zamanda ampirik araştırma için anlamlı bir katalizör" (473) temsil edecekse, bu karşılaştırma zorluğunu ele almak önemlidir. Bu analizin amaçları doğrultusunda, Endonezya ve Tunus'taki VA'lar, iklim değişikliğine karşı kırılganlık hakkında genel sonuçlar çıkarmak için değil, kırılganlığın iklim değişikliğine uyum politikalarını aktif olarak geliştiren ülkelerde nasıl kavramsallaştırıldığı ve değerlendirildiği konusundaki benzerlikleri ve farklılıkları anlamak için incelendi ve karşılaştırıldı. VA'lar 'paketlendi' ve

Önceki tartışmaya dayalı olarak dört tema altında kategorize edilen ilgili bileşenler, Kutu 1'de sunulmuştur.

Yukarıda sunulan VA bileşenleri kronolojik olarak listelenmemiştir ve bir VA sürecindeki adımları temsil etmez; bunun yerine, bir VA tasarlarırken açıklanması gereken temel hususları kategorize etmeye yararlar. Bu bileşenleri Schröter ve ark. (2005)'in VA adımlarına göre eşleştirirseniz, süreçte bu bileşenleri nerede ve ne zaman tanımlayabileceğinize dair bir fikir edinmeye başlayabilirsiniz (bkz. Tablo 3):

Kutu 1: Güvenlik açığı değerlendirmelerinin çerçeve bileşenleri

Vaka çalışması: Tarımda Afet ve İklim Risk Yönetimi Projesi – Bangladeş

1. Çerçeveleme: Savunmasızlığın nasıl anlaşıldığı, yorumlandığı ve tanımlandığı. Bu şunları belirtmeyi içerir:

9Güvenlik açığının tanımı, bileşenleri ve nasıl şekillendirildiği dahil 9 Değerlendirilen hassas durum, yani sistem, endişe konusu nitelik, tehlike ve VA için zaman dilimi  
9VA'nın amacı ve/veya hedefi(leri), neyi başarmayı amaçladığı 9 VA sonuçlarının hedef kitlesi

2. Giriş: Analiz için kullanılan veri ve bilgi türleri.

9Veri ve bilgi kaynakları

9Veri ve bilgi toplama ve analizinde kullanılan yöntemler ve araçlar 9 Belirsizliğin dikkate alınması

3. Çıktı: Analizin çıktıları ve mümkünse sonuçları, örneğin:

9Bilgi ürünü (örneğin haritalar, tablolar) 9

Ex-post etki zincirleri

9Uygulanabilir olduğu durumlarda belirlenen eşikler

9Metrikler/göstergeler

9Sonuçlar ve öneriler

4. Süreç: Değerlendirmenin 'kim' (yani paydaşlar) ve 'nasıl' (izlenen adımlar)

9VA'nın temel adımları

9Aktörler, ortaklar, kurumlar ve rolleri 9

Katılım düzeyi 9Koordinasyon

Tablo 3: Schröder ve diğerlerinin (2005) VA yürütme adımlarıyla bağlantılı VA'ların çerçeve bileşenleri.

VA adımı	VA bileşeni
Paydaşlarla birlikte çalışma alanını tanımlayın	<p>Çerçeveleme: Değerlendirmenin mekansal ve zamansal ölçeğini seçin</p> <p>Süreç: VA sonuçlarının işbirlikçileri ve hedeflenen yararlanıcıları/kullanıcıları ile etkileşim ve güvenlik katılımını başlatın</p> <p>Çıktı: Faydalanıcıların/kullanıcıların sonuçları hangi formatlarda alması gerektiğini düşünün; mesajlaşma, dil/jargon, zamanlama vb.</p>
Zamanla yeri tanıyın	<p>Çerçeveleme: Duyarlılığı etkileyebilecek sosyo-ekolojik dinamikleri anlamak için bağlamı inceleyin</p> <p>Girdi: Literatür incelemeleri ve danışmanlıklar yoluyla kırılganlığı etkileyebilecek dinamikler hakkında bilgi toplayın</p> <p>Süreç: Paydaşlarla sürekli etkileşim</p>
Kimin neye karşı savunmasız olduğunu varsayın	<p>Çerçeveleme: Analiz edilecek iklim tehlikesini ve tespit edilen tehlikeden zarar görebilecek insanları, varlıkları ve/veya ekosistem hizmetlerini seçin.</p> <p>Girdi: Analizi gerçekleştirmek için gereken verileri, bilgileri, analitik araçları, zamanı ve parayı tanımlayın. Bunu tanımlamak değerlendirmenin odağını daha da iyileştirebilir.</p>
Nedensel bir kırılganlık modeli geliştirin	<p>Çerçeveleme: Savunmasızlığa yol açan faktörleri ve faktörler arasındaki ilişkileri açıklayan bir model geliştirin.</p> <p>Giriş: Danışmanlıklar</p> <p>Süreç: Paydaşlar, nedensel modelin geliştirilmesi, ince ayarlanması ve doğrulanması sürecine dahil edilmelidir.</p>
Güvenlik açığı unsurlarına ilişkin göstergeleri bulun	<p>Giriş: Nedensel modelin farklı bölümlerini karakterize etmek için kullanılan ölçütler.</p> <p>Süreç: Ölçütlerle ilgili öneriler için paydaşlara danışın; göstergelerin paydaşlar tarafından anlaşılabilir olduğundan emin olun; neyin ölçülebilir olduğuna ve neyin atlanması gerektiğine karar verin – yani önyargıları ve sınırlamaları tanımlamak</p>
Güvenlik açığı modelini/modellerini işlevsel hale getirin	<p>Giriş: Göstergeleri ağırlıklandırın ve birleştirerek bir güvenlik açığı ölçüsü oluşturun; Farklı göstergeleri bir haritaya yerleştirin</p> <p>Süreç: Araştırmacılar arasında koordinasyon; güvenlik önlemlerini doğrulamak için paydaşlarla etkileşim</p>
Proje gelecekteki güvenlik açığı	<p>Giriş: Eğilimleri ve uzman görüşlerini yansıtan kırılganlık değişkenlerinin senaryoları. Senaryolar etrafındaki varsayımların ve belirsizliklerin açık bir şekilde açıklanması.</p> <p>Süreç: Senaryoların uygun paydaşlarla doğrulanması</p>
Güvenlik açığını yaratıcı bir şekilde iletin	<p>Çıktı: VA'dan gelen raporlar, haritalar, web siteleri, fotoğraflar, video/filmler vb. ürünler.</p> <p>Süreç: VA süreci boyunca sürdürülen ilişkiler ve diyalog üzerine inşa ederek çıktıları paydaşlara iletin</p>



1. Kutuda sunulan dört kategori ve ilgili unsurları, karşılaştırma için bir çerçeve sağlamanın yanı sıra, VA'ları tasarlamak için bir başlangıç şablonu olarak da hizmet edebilir; yani, VA yürütmekle ilgilenen paydaşlar, kategorileri analizi tanımlamak ve odaklamak, VA'yı yürütmek için bilgi ihtiyaçlarını ve boşluklarını tespit etmek, danışılması gereken uzmanları ve diğer önemli paydaşları belirlemek, sürecin nasıl koordine edileceğini düşünmek ve sonuçların nasıl sunulacağını ve iletileceğini düşünmek için kullanılabilirler.

## 3.0 Tunus: Seçili tarımsal ekolojik sistemlerin kırılma değerlendirmeleri

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin (UNFCCC) uygulanmasını destekleyen bir projenin parçası olarak, GIZ Tunus ve ortakları, 2009'dan beri ulusal ve bölgesel düzeyde Tunus'un farklı tarımsal ve ekosistemlerinde beş hassasiyet değerlendirmesi yürütüyor. Ekosistemlere odaklanmanın amacı, UNFCCC, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (CBD) ve Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi (UNCCD) arasında sinerji yaratmaktır. IISD, iklim değişikliğinin (1) ulusal düzeyde çeşitli ekosistemler (sonlandırılmış), (2) bölgesel düzeyde çayır ekosistemi (sonlandırılmamış), (3) bölgesel düzeyde meşe ormanı (sonlandırılmamış) ve (4) bölgesel düzeyde zeytin üretimi (sonlandırılmış) üzerindeki mevcut ve gelecekteki koşullar altındaki etkilerine odaklanan dört değerlendirmeyi inceledi.

### 3.1 Tunus VA'larının çerçevesi

Tunus'taki dört değerlendirme iki farklı aşamada gerçekleştirildi. İlk olarak, ulusal düzeyde en savunmasız ekosistemleri belirlemek için genel bir VA gerçekleştirildi. Bu daha sonra ülke içindeki çayır, meşe ormanı ve alfa bozkır sistemlerinde daha ayrıntılı değerlendirmeler yapmak için bir temel olarak kullanıldı. Ulusal, çayır ve meşe VA'larının belirtilen hedefleri, iklim değişikliğinin belirli tarımsal ekolojik sistemler üzerindeki etkilerini belirleyerek hem sorun yönelimini (metodoloji geliştirme dahil) hem de uyum seçeneklerini belirleyerek karar desteğini desteklemektir. VA'ların hedef kitlesi, ulusal ve bölgesel düzeylerde araştırmacılar, planlamacılar ve karar vericilerin bir kombinasyonuydu. Zeytin üretiminin savunmasızlık değerlendirmesi, Potsdam İklim Etkisi Araştırma Enstitüsü (PIK) ve GIZ tarafından ortaklaşa geliştirilen "iklim etki zincirleri" metodolojisini pilot uygulama amacının olduğu farklı bir bağlamda gerçekleştirildi.<sup>4</sup>

Tüm raporlar savunmasızlık terimini açıkça tanımlamaz. Savunmasızlık genellikle sistemin biyofiziksel duyarlılığının fonksiyonu olarak ölçülmüştür; çayır ve zeytin üretimi değerlendirmelerinde savunmasızlık, biyofiziksel duyarlılık ve bazı sosyo-ekonomik faktör/stresin (örneğin aşırı otlatma) bir kombinasyonuydu. Meşe ormanı birimlerinin VA'sında, birden fazla stres faktörünün (örneğin yangın, pastoral baskı) etkileri savunmasızlığın tedavisine dahil edilmiştir; burada bu stres faktörlerinden bir veya daha fazlasını deneyimleyen alanlar iklim değişikliğine karşı daha savunmasız olarak anlaşılabilir.

Her VA içindeki sistemin uyarlanabilir kapasitesi veya ilgili belirli özellik, büyük ölçüde zaman ve kaynak kısıtlamaları nedeniyle gerçekten dikkate alınmamıştır. Örneğin, meşe ormanı VA üzerinde çalışan ekip, daha fazla yeraltı suyu kaynağına erişimi olan meşe ağaçlarının uzun süreli kuraklıklara daha iyi dayanabileceği için yeraltı suyu kaynaklarının varlığı hakkında bilgi bulmayı isterdi. Bilgi ulusal düzeyde mevcuttur ancak erişimi maliyetlidir. Ancak, daha geniş tarımsal ekolojik sistemin uyarlanabilir kapasitesi, iklim değişikliğine uyum konusunda ilgili mevcut girişimleri ve kapasiteleri inceleyerek çayır ve meşe ormanı birimleri için değerlendirilmiştir. Bu iki değerlendirme, Millennium Ekosistem Değerlendirmesi tarafından geliştirilen yaklaşımı kullanarak iklim değişikliğinin ekosistem hizmetleri üzerindeki dolaylı, sosyo-ekonomik etkilerinin bir analizini de içeriyordu.

Dört değerlendirmenin hepsinde kullanılan genel yaklaşım yukarıdan aşağıyaydı, genellikle ekosistemler üzerinde gelecekte öngörülen sıcaklık ve yağış değişikliklerinin doğrudan etkilerini değerlendirmek için GIS ile birleştirilmiş farklı modelleme araçları kullanılıyordu. Çalışmalar, savunmasızlığın biyofiziksel ve çevresel belirleyicilerine daha fazla vurgu yapma eğilimindeydi.

<sup>4</sup>Daha fazla bilgi için şuraya bakın:<http://cigrasp.pik-potsdam.de/about/impactchains>



sosyo-ekonomik etkenlerden daha fazla. Daha önce belirtildiği gibi, mantar meşesi ekosisteminin VA'sı, birden fazla stres etkenini dikkate aldığı için diğerlerinden farklıydı. Analiz edilen Tunus VA'larının çerçevesi tablo 4'te özetlenmiştir.

Tablo 4: Tunus'taki kırılganlık değerlendirmelerinin çerçeveleri

Değer biçmek- Ment	Amaç	Güvenlik Açığı	Yaklaşmak	Kitle
Ekosistem- konular (Ulusal)	Ekosistemleri tanımlayın <b>savunmasız</b> ulusal düzeyde CC'ye	Tunus'taki ekosistemlerin 2000, 2020 ve 2050 yıllarında iklim değişikliğine karşı kırılganlığı  Rapordaki tanım: IPCC (E, S, AC)  Uygulamada: V = biyofiziksel duyarlılık	Yukarıdan aşağıya, etkiler sürülen VA'lar. Uyarlanabilir kapasitede çok az  Vulkanalın bulunduğu yerde RH yaklaşımının güçlü etkisi	Araştırmacılar, plan- ners ve karar- bölgesel üreticiler ve ulusal düzeylerde
Çimen- topraklar (Alt- ulusal)	Girişleri sağlayın gelişmeye doğru adaptasyon önlemler/ savunmasızlık planları yetenekli ekosistemler	Medenin ilindeki mera birimlerinin bugün ve 2020-2050'de iklim değişikliğine karşı kırılganlığı  V = biyofiziksel duyarlılık + antropojenik bozulma (yani aşırı otlatma)	Erişilebilirlik, büyük ölçüde bir sistemin tehlikeye karşı biyofiziksel duyarlılığına atfedilebilen, sosyo-ekonomik faktörlerle örtüşen bir sonuçtur. stres etkeni/faktör.	
Meşe Orman (Alt- ulusal)		3 ildeki meşe ormanı birimlerinin bugün ve 2020-2050'de iklim değişikliğine karşı kırılganlığı  V = biyofiziksel duyarlılık + stres faktörleri (ateş ve pastoral baskı)	3 detaylı VA, sosyo- ekonomik parametreler onların kırılganlık tanımında	
Zeytin Üretim tion (Alt- ulusal)	Geliştirmek metodoloji cal yaklaşımları çalışmak için savunmasızlığı ekosistemlere CC	Bugün ve 2020-2050 yıllarında Medenin ilinde zeytin üretiminin iklim değişikliğine karşı hassasiyeti  V = biyofiziksel duyarlılık + sosyoekonomik parametre (arazi mülkiyeti)		Çoğunlukla araştırmacılar

### 3.2 Girdi: Tunus VA'ları için kullanılan veriler ve bilgiler

Değerlendirmelerde kullanılan veriler çoğunlukla ulusal ve bölgesel düzeylerde erişilebilen nicel verilerdi (iklim, toprak, arazi kullanımı, hayvancılık, vb.). Uluslararası düzeyde erişilen diğer veriler arasında iklim verileri (WorldClim) ve yükseklik verileri yer alıyordu. Ülke içinde erişilebilen verilere dayanarak, kullanılan farklı yöntemlerin tekrarlanması nispeten kolaydır.

Kullanılan modelleme araçları, VA'nın tam olarak odaklandığı noktaya göre değişiklik gösterdi. Ulusal düzeydeki ekosistemlerin VA'sı, ulusal düzeyde en savunmasız ekosistemleri belirlemek ve iklim değişikliğinin çayır ekosistemi üzerindeki etkilerini bölgesel düzeyde değerlendirmek için Maksimum Entropi Yöntemi'ne dayalı MAXENT yazılımını kullanarak ekolojik niş tabanlı yaklaşımı uyguladı. Bu yaklaşım, belirli türlerin belirli koşullar altında belirli yerlerde var olup olamayacağına dair genel bir anlayış sağladı. MAXENT, şu avantaja sahiptir:

nispeten kullanımı kolaydır. WorldClim veritabanı<sup>5</sup>shali hazırda dünyadaki tüm konumlar için MAXENT'in gerektirdiği tüm 19 parametreyi ızgaralı hücrelere derler. Ancak, IPCC'nin diğer kaynaklar arasında ekolojik niş tabanlı yaklaşımın kullanımını büyük ölçüde eleştirdiği belirtilmelidir<sup>6</sup>. Bu yaklaşım daha üst düzey, ilk etap değerlendirmeleri için yararlı olabilirken, bunlar belirli iklim değişikliği etkileri hakkında sonuçlar çıkarmak için kullanılmamalı veya özellikle alt ulusal düzeylerde adaptasyon karar alma sürecinin temelini oluşturmamalıdır. Daha ayrıntılı araştırmalar gereklidir. Ekolojik niş modelleri çok kaba sonuçlar sağladığı için, hatanın ele alınması daha da önemlidir.

Ekosistem ve çayır VA'larının aksine, mantar meşesi ormanlarının değerlendirilmesi herhangi bir özel modelleme aracı kullanmadı ancak orman birimlerini farklı hassasiyet seviyelerine sınıflandırmak için GIS kullanarak çeşitli hassasiyet faktörlerini (yani orman yangınına duyarlılık, aşırı otlatma ve hidrolojik açık) üst üste bindirmeye ve ağırlıklandırmaya (uzman yargısına dayalı) odaklandı. Zeytin üretiminin değerlendirilmesi, iklim değişikliğinin zeytin ağaçları üzerindeki etkisini değerlendirmek için su dengesi modeli BUDGET'ı kullandı. Bu, kök bölgesindeki su depolanmasını ve ağaçların azalan su mevcudiyetinden nasıl etkileneceğini incelediği için iyi bir model seçimi gibi görünüyor. Ancak verimin nasıl etkileneceğini modelleyemez.

Tablo 5: Tunus'taki güvenlik açığı değerlendirmelerine ilişkin girdiler

Değerlendirmesi	Veri ve Bilgi Kaynakları	Senaryolar/Projeksiyonlar	Yöntemler ve Araçlar	Belirsizlik
Ekosistemler (Ulusal)	Küresel: İklim verileri Worldclim'den, yükseklik, toprak  Ulusal: Bitki örtüsü, toprak rengi, nüfus	İklim: HADCM3 A2 ve B2  Sosyo-ekonomik: Nüfus büyüme projeksiyonu 2020 ve 2050 için değerlendirmeler yapıldı	Habitat modeli MAXENT (Maksimum Entropi Yöntem)	İlman
Otlaklar (Alt ulusal-ve)	Küresel: İklim verileri WorldClim'den, yükseklik  Ulusal: İklim; Toprak derinliği, dokusu, tuzluluğu; bitki örtüsü bölgesi haritaları; hayvan yoğunluğu	İklim: HADCM3 A2 ve B2  Sosyo-ekonomik: Hayır	Habitat modeli MAXENT (Maksimum Entropi Yöntem)	Zayıf, neredeyse varolmayan
Meşe ormanı (Alt ulusal-ve)	Küresel: iklim verileri WorldClim'den  Ulusal: Ulusal orman envanteri; biyo iklim haritaları, yerel iklim ve yangın verileri;	İklim: HADCM3 A2 ve B2  Sosyo-ekonomik durum nario, nüfus, yaşam süresi için projeksiyonlar kullanıyor stok, orman yaşlanması	Ağırlıklandırma ve haritalama farklı hassasiyet faktörleri – orman yangını hassasiyeti, aşırı otlatma, hidrolojik açık	Zayıf: "Sonuçlar ile yorumlanmak Dikkat..."
Zeytin Ürünleri tion (Alt ulusal-ve)	Küresel: tarihsel iklim <a href="http://www.tutiempo.net/tr/">www.tutiempo.net/tr/</a>  Ulusal: İklim; toprak, ekolojik bölge, arazi kullanımı ve arazi mülkiyeti haritaları;	İklim: HADCM3 A2 ve B2  Sosyo-ekonomik: Hayır	Hidrolojik model BÜTÇE	Zayıf, neredeyse hiç yok var olan

<sup>5</sup>Ayrıca, kullanılan iklim parametrelerinin WORLDCLIM veritabanında muhtemelen önemli bir hata olduğu da belirtilmelidir.

Bu çalışmalarda sıcaklık tahminindeki hata, iklim değişikliği artışının öngörülen büyüklüğünden daha büyükse, iklim değişikliği etkilerini güvenilir bir şekilde tahmin etmek mümkün değildir. <http://www.worldclim.org/>

<sup>6</sup>Örneğin, IPCC Dördüncü Değerlendirme Raporu'nun (2007) "Gıda" bölümü de dahil olmak üzere farklı bölümlerinde tartışılmaktadır. Lif ve Orman Ürünleri" bölümü (sayfa 287), "Ekosistemler, Özellikleri, Malları ve Hizmetleri" bölümü (sayfa 218) ve "Yeni Değerlendirme Yöntemleri ve Gelecekteki Durumun Karakterizasyonu" bölümü (sayfa 137). Diğer yakın tarihli örnekler arasında Wiens ve diğerleri 2009, şu adresten erişilebilir: <http://www.pnas.org/content/106/suppl.2/19729.full.pdf> ; ve Challinor ve diğerleri 2009, şu adresten erişilebilir: <http://jxb.oxfordjournals.org/content/60/10/2775.full.pdf+html>.

Tüm çalışmalar yalnızca Küresel Dolaşım Modeli HADCM3'ü kullanarak A2 ve B2 olmak üzere iki senaryo ile olası bir gelecek iklimi ele alır. Sosyoekonomik projeksiyonlar (nüfus, hayvancılık) yalnızca ulusal verileri kullanan meşe ormanı ekosistemi için kullanılır. Tüm raporlarda, belirsizliklerin (tüm varsayımların açık bir açıklaması dahil) dikkate alınması sınırlıdır veya yoktur.

### 3.3 Tunus VA'larının çıktıları

Tunus'taki VA'ların ana çıktıları, güvenlik açığı veya hassasiyet haritaları içeren bir dizi teknik rapordur. Bu haritalar, aşağıdakilere genel bir bakış sağlamada faydalıdır:

**ve**Mevcut ve gelecekteki (2020 ve 2050) koşullar altında çeşitli ekosistem tiplerinin potansiyel dağılımı ulusal düzeyde

**ve**Mevcut ve gelecekteki (2020 ve 2050) koşullar altında farklı çayır ekosistemi tiplerinin potansiyel dağılımı bir valilikteki

**ve**Daha fazla su stresi (iklim değişikliği nedeniyle) ve daha fazla hayvan baskısı yaşayabilecek meşe ormanı birimlerinin konumu Elbette, mevcut ve gelecekteki koşullarda (2020 ve 2050) üç ilde daha fazla orman yangını olacak

**ve**Zeytin ağaçlarının mevcut ve gelecekteki (2020 ve 2050) koşullar altında daha fazla nem stresi yaşayabileceği alanlar bir valilikteki

Sonuçlar, farkındalık yaratma ve gelecekteki araştırma konularını belirleme açısından faydalıdır. Çıktılardaki olası bir sınırlama, sunumları ve iletişimleriyle ilgilidir: Raporlarda sunulan haritalar, küçük ve okunaksız yazı tipleri nedeniyle genellikle okunaksızdır ve varsayımlar her zaman metinde açıkça tanımlanmadığından yorumlanması zor olabilir. Bu nedenle, politika yapıcıların ve karar vericilerin sunulan sonuçları uygun bağlamlarına koyamama riski vardır. Bu, sonuçların yayılmasını da baltalayabilir.

Kırılganlık ve hassasiyet haritalarına ek olarak, çayırılık ve meşe ormanı ekosistemleri VA'ları, mevcut girişimlerin (ilgili politikalar dahil) bir incelemesini ve kırılganlık değerlendirmesinin sonuçlarına dayalı olarak adaptasyon seçeneklerine ilişkin özel önerileri ortaya koydu. Çayırılık ekosistemi VA için, rapor esas olarak çayırılık ve hayvancılık yönetimi için ulusal stratejilerin eksikliği de dahil olmak üzere mevcut kurumsal ve arazi mülkiyeti sorunlarını vurgulamaktadır ve bu, etkili iklim değişikliği adaptasyonuna engel teşkil edebilir. Meşe ormanı ekosistemi için, daha somut adaptasyon seçeneklerinin yanı sıra meşe ormanlarının sürdürülebilir kalkınması için ulusal stratejiye iklim değişikliği adaptasyonunun ana akıma dahil edilmesi için giriş noktaları belirlenmiştir ve bunların hepsi karar vermeyi destekleyebilir.



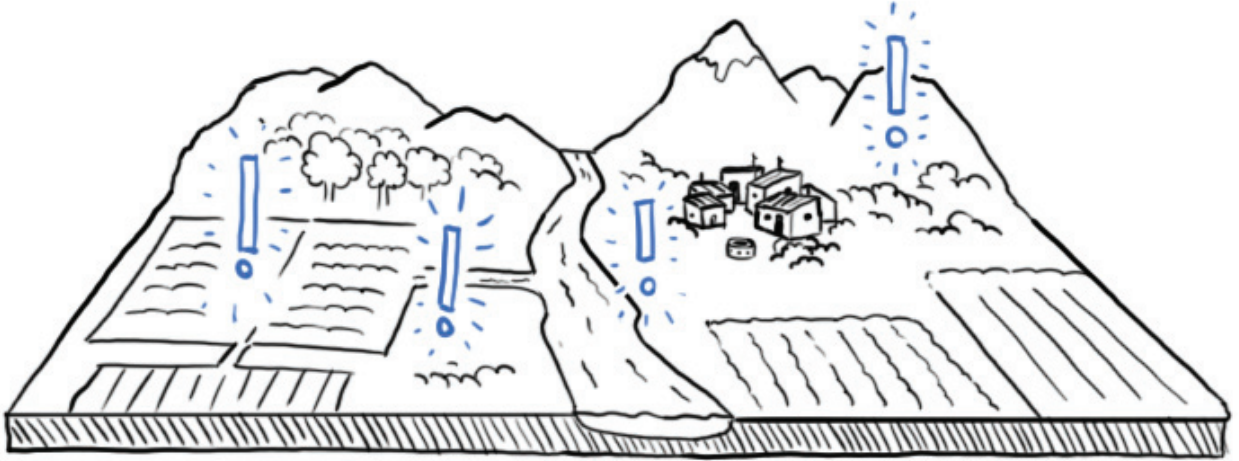
Tablo 6: Tunus'taki güvenlik açığı değerlendirmelerinden elde edilen çıktılar

Değerlendirme ile ilgili	Bilgi ürünleri	Darbe zincirleri, eşikler	Metrikler	Gözlemler/Tavsiyeler
Ekosistem-konular (Ulusal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>zDuyarlılık haritaları 2000/20/50'de 4 ekosistem için</li> <li>zSıcaklık haritası Şiddet endeksini değiştir (2000/50)</li> <li>zYağış haritası Şiddet endeksi (2000/50)</li> <li>zCC şiddetinin haritası endeks (2000/50)</li> </ul>	zHiçbiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>zİklim değişikliği: Sıcaklık ve yağış <small>değiştirmek</small></li> <li>zBiyofiziksel duyarlılık ity: dağılımı türlerin çevresi Tal gereksinimleri uygun koşullar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zAzaltılmış potansiyel dağıtımı Meşe ormanı, alfa otu için alanların seçimi, <i>Rhanterium nazik</i></li> <li>zNüfus baskısı olabilir gerçek dağıtım alanlarını daha küçük, daha parçalı hale getirin</li> </ul>
Otlaklar (Alt-ulusal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>zGüvenlik açığı haritaları bozkır oluşumları 2005/20/50</li> <li>zEkonomik değerlendirme temel ekosistemlerin iklim değişikliği nedeniyle kaybedilen hizmetler</li> <li>zAnahtarın gözden geçirilmesi ilgili girişimler çayırlarda iklim bağlamı <small>değiştirmek</small></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zDoğrudan biyofiziksel etkileri ve dolaylı sosyo-ekonomik etkiler</li> <li>zÇok savunmasız-yetenekli türler tarafından ortadan kaybolmak 2020, daha az savunmasız 2050</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zİklim değişikliği: Sıcaklık ve yağış <small>değiştirmek</small></li> <li>zBiyofiziksel duyarlılık ity: dağılımı türlerin çevresi Tal gereksinimleri uygun koşullar</li> <li>zİnsan kaynaklı bozulma: hayvan baskı (aşırı otlatma) katsayı)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zFarklı düzeylerde savunmasızlık farklı çayırlar için sürdürülebilirlik</li> <li>zAncak genel olarak, otlak birimleri kritik eşiklere ulaşamadı</li> <li>zDüzenlenmesi, kontrol edilmesi gerekiyor Eşik değerlerinden kaçınmak için otlak kaynaklarının yönetimi</li> <li>zStrateji geliştirilmeli Ulusal tarım ve ekonomik politikalarla uyumlu olarak pastoral ekosistemin dayanıklılığını artırmak</li> <li>zUyarılama seçenekleri: karışımı teknik, politik, yasal önlemler, kapasite geliştirme, araştırma</li> </ul>
Meşe ormanı (Alt-ulusal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>zGüvenlik açığı haritaları orman birimlerini gösteriyor deneyimleyecek farklı düzeyler: z -hayvancılık baskısı z -toprak su açığı z -bugün orman yangını z (2020/2050'de A2 ve B2 senaryoları) z Bileşik güvenlik açığı-yetenek haritaları, sınıf orman birimlerini birleştirmek farklı seviyelere altında savunmasızlık 2020 ve 2050'de A2 ve B2 senaryoları z Ekonomik değerlendirme temel ekosistemlerin</li> <li>zAnahtar başlangıçların gözden geçirilmesi İklim değişikliği bağlamında meşe ormanlarıyla ilgili konular</li> <li>zUyum haritası önermeler (2050)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zDoğrudan biyofiziksel etkileri ve dolaylı sosyo-ekonomik etkiler</li> <li>zÇürüme eşiği eski kuruluş lished tabanlı etkiler üzerine tarihi <small>kuraklık devam ediyor meşe ormanında Tunus</small></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zİklim değişikliği: sıcaklık - ve yağış-</li> <li>zBiyofiziksel duyarlılık ity: toprak su açığı z Sosyo-ekonomik stres faktörleri: orman yangınlar (sayı) hektar başına etkilenen alan yıl, sabit) ve aşırı otlatma (oran yem talebinin/ ha - kendisi nüfus yoğunluğuna göre - yem üretimine/ Ha)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zSonuçlar sınırlı öngörüyör 2020'de kayıp, 2020 ile 2049 arasında sınırlı alan kaybı. Kayıpların çoğu 2050'den itibaren gerçekleşecek zCC-'yi içselleştirmeye ihtiyaç var Yönetim kararlarındaki ilgili maliyetleri analiz edin ve harekete geçmek için en iyi zamanı belirlemek üzere adaptasyonun maliyet-fayda analizini yapın</li> <li>zUyarılama seçenekleri pro-farklı orman birimlerinin (teknik yönetim) hassasiyet düzeyine göre belirlenir miktar)</li> <li>zCCA ekleme önerisi Meşe ormanı için mevcut kalkınma stratejisinin bileşeni</li> </ul>

Değerlendirme ile ilgili	Bilgi ürünleri	Darbe zincirleri, eşikler	Metrikler	Gözlemler/Tavsiyeler
Zeytin Üretme (Alt-ulusal)	<p>zHassasiyet (uygun) ity) haritaları gösteriliyor</p> <p>2010/20/50'de zeytin ekimini destekleyebilecek alanlar</p> <p>zGüvenlik Açığı Haritaları: Birleştirme veya aşırı-hassasiyet yatırma sosyo- haritalar ekonomik parametreler (bu durumda, arazi mülkiyeti)</p>	<p>zÖn analiz darbe zinciri</p> <p>zEtkilemek diyagram</p> <p>zEşik yok tanımlanmış</p> <p>zHiçbiri</p>	<p>zİklim (sıcaklık) (yağışlar, yağışlar)</p> <p>zToprak (doku, derinlik, (topoğrafya)</p> <p>zArazi kullanımı (güncel) (Zeytin ağacı için arazi kullanım haritası)</p>	zYok

### 3.4 Tunus VA'larının yürütülmesi süreci

Tüm çalışmalarında, ulusal ve/veya bölgesel düzeylerdeki paydaşlar (karar vericiler, planlamacılar, araştırmacılar) veri ve bilgi toplamayı kolaylaştırmak, kullanılan yöntem ve araçları incelemek ve sonuçları doğrulamak için çeşitli çalıştaylar aracılığıyla sürece katıldılar ve bu da kilit aktörleri konu hakkında duyarlı hale getirdi. Bazı durumlarda, değerlendirmeler uluslararası araştırma enstitüleriyle iş birliği içinde yapıldı.<sup>7</sup>



<sup>7</sup>"Etki zinciri yaklaşımı" kullanılarak zeytin üretiminin kırılganlığının değerlendirilmesi için PIK ile işbirliği yapılması ve Ekolojik niş modellemesini ulusal düzeyde kullanarak ekosistemlerin kırılganlığını değerlendirmek için Frankfurt'taki Biyoçeşitlilik ve İklim Araştırma Merkezi (BiK-F) ile birlikte

Tablo 7: Tunus'taki güvenlik açığı değerlendirmelerinin yürütülme süreci

Değer biçmek- anlamı	Ana adımlar	Aktörler	Katılım seviye	Tekrar- kaynaklar (zaman, para)	Koordinasyon, uygulama
Ekosistem- konular (Ulusal)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anahtar ortaklarla çerçeveleme</li> <li>2. Veri toplama ve modelleme</li> <li>3. Önerilen yaklaşımı ve ilk sonuçları sunmak için ilk ulusal çalıştay</li> <li>4. Ek verilerin toplanması, duyarlılık haritalarının hazırlanması</li> <li>5. İkinci ulusal çalıştay, sağlanan hassasiyet haritalarına dayanarak pilot alanların belirlenmesi</li> <li>6. Pilot bölgeler için ek veri toplanması, pilot bölgeler için hassasiyet haritalarını düzeltmek için üçüncü modelleme yaklaşımı</li> <li>7. Üçüncü ulusal çalıştay, daha hassas hassasiyet haritalarının sunumu</li> </ol>	Biyoçeşitlilik ve İklim Yeniden Arama Merkezi Frankfurt (BiK-F), GIZ, araştırma enstitüler	<p>Paydaşlar ulusal düzeyde katkıda bulundu</p> <p><b>yaklaşmak gelişim ve doğrula-</b></p> <p>Sonuçların belirlenmesi</p> <p><b>çeşitli yollarla atölyeler</b></p>	Yok	Yok
Çimen- topraklar (Alt- ulusal)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ekosistemin mevcut durumunun analizi</li> <li>2. VA'dan CC'ye 2020 ve 2050'de</li> <li>3. CC ile ilgili ekosisteme ilişkin stratejilerin, programların, projelerin analizi</li> <li>4. Ekosistemin yönetimi için program ve projelerin geliştirilmesini iyileştirmek amacıyla stratejik yönelimlerin önerilmesi</li> <li>5. Uyum önlemlerinin belirlenmesi</li> </ol>	GIZ, geliştir- akl sağlığı hizmetleri, STK'lar, araştırma enstitü	<p>Paydaşlar bölgesel düzeyde danışıldı</p> <p><b>sağlamak bilgi ve katkıda bulundu</b></p> <p><b>yaklaşmak gelişim ve doğrula-</b></p> <p>Sonuçların belirlenmesi</p> <p><b>çeşitli yollarla atölyeler</b></p>	En azından bir yıl	Tarafından uygulandı üç kişilik bir ekip danışmanlar (bir mera bilim adamı, dan uluslararası araştırma merkezi, bir GIS uzmanı ve bir ekonomik sis)
Meşe Orman (Alt- ulusal)	Çayır ekosistemi için de aynı şey geçerlidir	Hükümet de- karar vericiler, yerel liderler, araştırma enstitüsü öğreticiler, geliştir- akl sağlığı hizmetleri	Yukarıdakiyle aynı	En azından bir yıl	Uygulandı bir ekip tarafından üç ulusal danışmanlar (bir ekolojist, bir GIS uzman ve (bir ekonomist)
Zeytin Pro- üretim (Alt- ulusal)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Araştırma sorusunun belirlenmesi</li> <li>2. Araştırma çerçevesinin geliştirilmesi</li> <li>3. Modelleme</li> <li>4. Analiz ve sonuçların yorumlanması</li> <li>5. Sonuçların sunumu ve ortaklarla birlikte bir çalıştayda uyum önlemlerinin belirlenmesi</li> </ol>	PIK, bölgesel yeniden arama enstitüsü, GIZ	Yok	Yok	Uygulandı bir araştırmayla enstitü tabanlı bölgede (ulusal altı)



## 4.0 Endonezya: Tarakan şehrinin güvenlik açığı değerlendirmeleri



Endonezya'daki VA tüm ülkeye odaklanmamış, Kalimantan Adası'nın kuzeydoğusunda bulunan ve toplam alanı yaklaşık 657,33 km<sup>2</sup> olan Tarakan belediyesi ve Tarakan şehrine odaklanmıştır.<sup>z</sup> (Şekil 1)<sup>8</sup>Bu çalışma, Lombok'ta (2008) daha önce tamamlanmış bir dizi iklim riski ve uyum değerlendirmesini takip etti. – 2009) ve Endonezya İklim Değişikliği Sektörel Yol Haritası (2009 – 2010) (Djoko Suroso, e-posta iletişimi, 16/11/2011).

Genel olarak, Tarakan hükümeti, iklim değişikliği ve adaptasyona olan ilgilerini kolaylaştıran güçlü bir çevresel taahhüt ile oldukça vizyon sahibi olarak kabul edilir. 2009'da şehir hükümeti, ön bir klinik çalışma yürütmek için yerel bütçesini kullandı

risk değerlendirmesi. Bu girişim Çevre Bakanlığı'nın dikkatine sunuldu ve Bakanlık, sürecin sonraki aşamalarını AusAID-GIZ-MoE (Djoko Suroso, e-posta iletişimi, 16/11/2011) arasındaki bir ortaklıktan gelen kaynaklarla desteklemeye karar verdi. Bu destek, bu raporda analiz edilen VA'ya yol açtı.

Bu VA, 2009 yılında başlayan ve 2012 yılında tamamlanması beklenen devam eden bir girişimdir. IISD, bu VA kapsamında aşağıdakiler dahil olmak üzere beş yayınlanmış taslak raporu inceledi: (1) kıyı sektörünün iklim riski ve uyum değerlendirmesi (Latief vd., 2011); (2) deniz seviyesinin yükselmesi ve aşırı olay projeksiyonları (Sofian, 2011); (3) sağlık sektörünün risk ve uyum değerlendirmesi (Sofyan ve Agoes, 2011); (4) su sektörünün iklim riski ve uyum değerlendirmesi (Abdurahman vd., 2011); ve son olarak (5) Tarakan Şehri'nde mikro düzeyde çok sektörlü bir yaklaşım kullanılarak yapılan bir iklim riski ve uyum değerlendirmesi (Suroso vd., 2011). İlk dört raporun çıktıları, Tarakan bağlamında risklerin, tehlikelerin, kırılganlığın ve uyum seçeneklerinin değerlendirildiği bir sentez raporu olan beşinci rapora aktarıldı.

### 4.1 Endonezya kırılganlık değerlendirmelerinin çerçevesi

Tarakan'daki kırılganlık değerlendirmeleri, hem sektörel uyum stratejileri hem de sektörel uyum seçeneklerinin yerel kalkınma planlarına entegre edilmesi olmak üzere uyum politikaları tasarlamak genel amacıyla gerçekleştirildi. Her halükarda bir kırılganlık değerlendirmesi olmayan deniz seviyesinin yükselmesi raporu hariç, sektörel VA'lar uyum politikalarının geliştirilmesinin her iki yönüne de katkıda bulundu - yani sorun yönelimi ve karar desteği. Sorun yönelimi konusunda değerlendirmeler, sektöre özgü kırılganlık ve riskin doğasını ve mekansal dağılımını anlamak için bir temel sağladı; su ve sağlık VA'ları açıkça bir hedef olarak metodoloji geliştirme ve test etmeyi listeledi. Karar desteği açısından, çalışmalar her sektör için bir dizi uyum seçeneği önermenin ötesine geçti; uyum seçeneklerine öncelik verme ve Tarakan'da özellikle dikkat edilmesi gereken alanları belirleme için bir temel sunuyorlar. Dahası, genel değerlendirme süreci önerilen uyum stratejileri ile yerel kalkınma planları ve politikaları arasındaki örtüşme veya yakınsama alanlarını belirlemeyi içeriyordu.

Güvenlik açığı ve risk, odak noktasının yerel (yani en düşük idari) düzeyde ve birden fazla sektörde (yani kıyılar, su yolları) olduğu, "mikro düzeyde çok sektörlü yaklaşım" (McLMSA) adı verilen bir yaklaşım kullanılarak değerlendirildi.

<sup>8</sup>Şekil 1'in kaynağı:[http://en.wikipedia.org/wiki/Tarakan\\_Island](http://en.wikipedia.org/wiki/Tarakan_Island)



ter ve sağlık (Suroso vd., 2011; Latief vd., 2011). Bu yaklaşım, Lombok Adası'nın benzer bir değerlendirmesinde başarıyla geliştirilen ve uygulanan "mezo-seviyeli çok sektörlü yaklaşımın" (MsLMSA) ayrıntılı bir kopyasıydı (Latief vd., 2011). MsLMSA'nın yerelleştirilmesinin gerekçesi, daha spesifik iklim projeksiyonlarının, tehlikelerin, hassasiyetlerin kullanılmasının yerel kalkınma stratejilerine ve politikalarına entegre edilebilecek daha somut adaptasyon seçenekleri reteceğiydi.

Tarakan değerlendirmeleri, afet riskinin azaltılması literatüründeki anlayış ve tanımları kullanarak, risk yönetimi perspektifinden kırılganlık kavramını işlevsel hale getirmiştir; kırılganlığa yönelik temel yaklaşım şu şekilde tanımlanabilir:

### RİSK (Potansiyel Etki) = Tehlikeler x Güvenlik Ağı

Savunmasızlığın, fiziksel, sosyal ve ekonomik faktörlerin (kıyı VA için) veya maruz kalma, hassasiyet ve uyum kapasitesinin (su ve sağlık VA'leri için) bir fonksiyonu olan a priori bir durum olduğu ve her birinin bir dizi fiziksel ve sosyoekonomik değişken veya gösterge ile temsil edilebileceği anlaşılmıştır. Göstergeler, sektör uzmanlarıyla iştişare edilerek seçilmiş ve çoğunlukla nicel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir (ancak belirli adımlarda uzman yargısı kullanılmıştır). Verileri mevcut olan göstergeler normalize edilmiş ve savunmasızlık seviyelerine göre kategorize edilmiştir; örneğin, kritik altyapının su baskınına karşı savunmasızlığı, çok düşükten çok yükseğe. Daha sonra göstergeler tehlikelere karşı hassasiyetlerine göre ağırlıklandırılmış, daha sonra belirli bir sektör için belirli bir tehlikeye karşı farklı (mevcut ve gelecekteki) savunmasızlık seviyelerinin dağılımının genel olarak anlaşılması için toplanmış ve haritalanmıştır. Bu savunmasızlık haritaları daha sonra (mevcut ve gelecekteki) tehlike ciddiyeti hakkındaki bilgilerle st üste bindirilerek (mevcut ve gelecekteki) iklim riski belirlenmiştir.

Tarakan VA'larının hedef kitlesi, politika yapıcılar ve araştırma topluluğunun bir kombinasyonuydu. Amaç, ilkinin VA sonuçlarını ve çıktılarını uyarılma seçeneklerini tasarlamak veya ana akıma sokmak için kullanması, ikincisinin ise bunları değerlendirme metodolojisini ince ayar yapmak ve çoğaltmak için kullanmasıydı.



Ekonomik büyümeye dayalı değişen mülk değerleri, Tarakan için 2029 Mekansal Planlama stratejisine dayalı arazi kullanımındaki eğilimler ve son olarak Kısa Vadeli Kalkınma Planlaması (RPJP), Uzun Vadeli Kalkınma Planlaması (RPJM) ve Mekansal Planlama stratejilerine dayalı altyapı ve kritik tesis geliştirmedeki eğilimler (Sofyan ve Agoes, 2011).

Tehlikeleri analiz etmek için bir dizi model kullanıldı; iklim koşullarındaki değişiklikler su mevcudiyetindeki değişikliklere, taşkınlarla ve heyelanlara, kıyı taşkınlarına ve hastalık yaygınlığına çevrildi (modellerin ve veri girdilerinin genel görünümü Tablo 8'de sunulmaktadır). Tehlikeler daha sonra sosyoekonomik senaryolarla karşılaştırıldı ve analitik hiyerarşi sürecine (AHP) dayalı bir ağırlıklandırma yöntemi kullanılarak kırılganlık değerlendirildi; bu yöntem 1980'de Sally tarafından yayınlanmıştır (genel görünüm Abdurahman ve diğerleri, 2011'de sunulmaktadır).

Güvenlik açığı değerlendirmelerine dayanarak, riskler ve uyum ihtiyaçları belirlendi. Risk seviyeleri, aşağıdaki Şekil 2'de sunulduğu gibi, normalleştirilmiş güvenlik açığı ve tehlike şiddeti seviyelerinin üst üste bindirilmesiyle belirlendi:

Şekil 2: Risk analizi tablosu (Suroso ve ark. 2011)

		TEHLİKE				
		Çok Düşük	Düşük	İlman	Yüksek	Çok Yüksek
GÜVENLİK AÇIKLIĞI	Çok Düşük	VL	VL	L	L	M
	Düşük	VL	L	L	M	H
	İlman	L	L	M	H	H
	Yüksek	L	M	H	H	VH
	Çok Yüksek	M	H	H	VH	VH

Bu risk seviyeleri, söz konusu sektöre ve tehlikeye göre haritalanacak ve adaptasyon seçeneklerinin tasarlanması için bir temel olarak kullanılacaktır. Adaptasyon seçenekleri, bu tür seçeneklerin amacının kırılganlığı azaltmak olması gerektiği temel ilkesi kullanılarak belirlenmiştir; bu, kırılganlık faktörlerini incelemek ve maruziyeti ve hassasiyeti azaltmanın veya adaptasyon kapasitesini artırmanın yollarını bulmak anlamına gelmektedir. Adaptasyon öncelik alanları, aşağıdaki genel kılavuza göre belirlenmiştir (Djoko ve diğerleri, 2011):

**ve**Bugün tek bir sektörde veya birden fazla sektörde yüksek ve çok yüksek risk altında olduğu belirlenen alanlar için, reaktif adaptasyona ihtiyaç vardır.

**ve**Şu anda veya gelecekte birden fazla veya bileşik risk yaşayan alanlar için reaktif veya öngörülü Hasta uyumuna ihtiyaç vardır.

Tablo 9: Tehlike analizlerinde kullanılan modellerin genel görünümü (raporlarda listelenen modellerin özeti)

Değerlendirme	Tehlike Tipi	Ana Parametreler ve veri türleri	Senaryolar ve projeksiyonlar	Yöntemler ve Araçlar	Belirsizlik
Kıyı Sektör	Su baskını	Fırtına dalgası, La Nina etkileri, Gelgit, Rüzgar dalgası, Deniz seviyesinin yükselmesi	İklim: SRES A1B, A2 ve B2	Toplam Gelir dation modeli ve senaryo	Belirsizlik dikkate alınır içinde yer aldı iklim projeksiyonlar
Su sektörü	Sel baskın	Yağış, Deniz seviyesinin yükselmesi, Toprak tipi, Arazi kullanımındaki değişiklik	Sosyo-ekonomik: senaryolara dayalı Nüfus üzerine, mülk değerleri, arazi trendleri altyapıyı kullan doğal gelişme Ment	HECRAS	
	Heyelan	Yağış, Toprak tipi ve Arazi kullanımındaki değişim		GEOSLOPE modeli	
	SU kıtlık	Yağış, Sıcaklık, Toprak tipi ve Arazi kullanımındaki değişim		Toplam Akış, Nüfus ve Arazi Kullanımı	
Akifer geometrisi, Geçirgenlik, Yeraltı suyu depolaması				Su bütçesi modeli	
Sağlık se-tepe	Dang humması, Sıtma, İshal	Yağış, Sıcaklık, Hastalık görülme oranı			
					Regresyon ve düzeltme ilişki modeli

### 4.3 Endonezya VA'larından Çıktılar

Tarakan VA'larının temel odağı, sonuçların karar alma açısından alakalı olmasını sağlamaktır. Bu, Tarakan için sosyo-ekonomik senaryolar kullanılarak ve adaptasyon seçeneklerinin yerel kalkınma planları ve politikalarıyla ilişkilendirilmesiyle başarılıdır. Böyle bir yaklaşım, karar vericilere, politika ve stratejik belgeler bağlamında sunulan adaptasyon eylemleriyle iklim risklerinin nasıl azaltılabileceğini görmeleri için fırsatlar sağladı.

Tunus VA'larında olduğu gibi, Tarakan değerlendirmelerinin ana çıktıları, kıyı, su ve sağlık sektörlerinde iklimle ilgili farklı düzeylerdeki kırılganlık ve riskin mekansal dağılımını tanımlayan haritalarla birlikte bir dizi araştırma raporuydu. Raporların içeriği şunları içeriyordu:

- veFarklı tehlikelerin karakterini, büyüklüğünü ve oranını inceleyen tehlike analizleri, örneğin deniz seviyesinin yükselmesi Tarihsel, güncel ve öngörülen iklim koşullarına dayalı olarak meydana gelen kıyı taşkınları, yağış kaynaklı seller, heyelanlar, su kıtlığı, dang humması, sıtma ve ishal gibi küresel ısınmaya bağlı felaketler.
- veSosyoekonomik senaryolara dayalı olarak 2008/2010 ve 2030 yıllarında her bir tehlikeye karşı hassasiyet tahminleri Tarakan şehri için haritalarda sunulmuştur.
- veHer bir sektör için, tehlike ve kırılganlıkların üst üste bindirilmesiyle elde edilen iklim riski analizleri ve tahminleri ty haritaları.
- veMühendislik çözümlerine odaklanan seçenekler de dahil olmak üzere her sektörde belirlenen sayıda uyarılma seçeneği ekosistemlere dayalı eylemler, kapasite geliştirme, izleme ve diğer 'yumuşak' önlemler.
- veTarakan'da birden fazla tehlikeye maruz kalan alanları belirlemek için çoklu risk değerlendirmeleri ve haritalar, böylece Uyum planlama önceliklerinin gönderilmesi.
- veMevcut planlama belgeleriyle bağlantılı uyarılma ihtiyaçlarının listesi ve izleme için belirlenen performans göstergeleri Uyarılmalarda ilerlemeye devam ediyoruz.
- veOrta vadede risklerin azaltılmasına yardımcı olacak gelecekteki adaptasyon ihtiyaçlarının listesi.

Tablo 10: Endonezya VA'larından elde edilen çıktılar

Değer biçmek- anlamı	Bilgi ürünleri	Darbe zincirleri, eşikler	Metrikler	Gözlemler/Tavsiyeler
Deniz- seviye yükselmek ve aşırı etkinlik proje- tionlar	<b>zÖzet rapor birden fazla tablolar, grafikler ve haritalar tasvir ediyor- deniz yüzeyinde ve denizde eğilimler seviye artışı ve dalga yüksekliği, küresel, bölgesel olarak ve Tarakan'ın yakınında Ada</b>	<b>zHiçbiri</b> tanımlanmış	<b>zYok</b>	<b>zDeniz seviyesinin yaklaşık yükselmesi</b> 2030 yılına kadar 2000 yılına göre 14,7 cm ± 6,25 cm <b>zBuzların erimesine katkısı</b> 2030 yılında deniz seviyesinin yükselmesi – 14 cm ila 56 cm <b>zDaha sık ve daha uzun</b> La Nina'nın daha güçlü rüzgar hızına, artan dalga yüksekliğine, deniz seviyesinin yükselmesine ve daha büyük sel riskine yol açacağı öngörülüyor
<b>Kıyı Sektör içinde Tarakan Belediye- solgunluk</b>	<b>zTehlike (kıyı (su baskını) haritaları altı farklı tehlike senaryoları 2030 yılında zGüvenlik açıklarının haritaları yetenek unsurları 2010 ve 2030 (arazi kullanımı, nüfus yoğunluğu, altyapı ve (kritik tesisler) zToplu güvenlik açığı yetenek haritası 2008 ve 2030 yılları arasında kıyı bölgeleri için Tarakan zKıyı risk haritası 2030 için</b>	<b>zEtkisiz zincirler z</b> Ortalamanın 2m üzerinde deniz seviyesi (MSL) <b>eşik arasındaki</b> yüksek ve çok yüksek tehlike seviyeleri	<b>zFiziksel güvenlik açığı- yetenek: yükseklik, eğim, arazi kullanımı (dinamik) zSosyal güvenlik açığı- yetenek: kentsel nüfus yoğunluğu (dinamik) Z Ekonomik kırılganlık- yetenek: kritik altyapı (dinamik)</b>	<b>zKuzey kıyısı – 236.836ha</b> 2030 yılına kadar sular altında kalacak; orta risk seviyesi; uyum stratejileri – kıyı ormanlarının restorasyonu ve konaklama- koruma <b>zBatı kıyısı – yüksek ila çok yüksek risk seviyesi; uyum stratejileri – konaklama, koruma ve mangrov restorasyonu zDoğu kıyısı – yüksek ila çok yüksek risk seviyesi; uyum eylemleri – yönetilen yeniden düzenleme, kıyı şeridi gerilemesi ve sert ve yumuşak kıyı koruması) zÖncelikli alt bölgelerin belirlenmesi doğrulanmış</b>
<b>SU sektör</b>	<b>zGüncel ve öngörülen tehlike (su sıkıntısı, (su baskını, heyelan) haritalar zTemel haritalar ve yansıtılmış (2030) savunmasız sulama yeteneği kıtık, su baskını, ve heyelan zTemel haritalar ve yansıtılmış su kıtlığı risk, sel riski (12 havza için), ve heyelan riski</b>	<b>zHiçbiri</b> tanımlanmış	<b>İçinsel ve heyelanlar: zPozlama: kentsel nüfus yoğunluğu, arazi kullanımı zDuyarlılık: İşlevsel kritik altyapının durumu ve durumu gerçek zUyarlanabilir Kapasite ity: konut tipi, kişi başına düşen gelir, drenaj veya yol ağ  İçinsu sıkıntısı: zPozlama: su talep etmek zHassasiyet: su kaynak türü, kalite zUyarlanabilir kapasite ity: konut tipi, kişi başına düşen gelir, PDAM ağı</b>	<b>zSert ve yumuşak uyarlamalar</b> Entegre su kaynakları yönetimi ilkesi etrafında organize edilmiştir <b>zSu kıtlığı/düşük risk</b> 2010, 2030'a kadar hafif artış; Örnek adaptasyon tions – Rezervuar kapasitesini artırma, tuzdan arındırma, havzalar arası transferler, yağmur suyu hasadı <b>zSel basmakrisk seviyeleri artıyor</b> 2030'da birkaç su havzası için biraz; örnek uyarlama – su yolu kapağı inşa etmek z <b>HeyelanKuzey'de risk</b> Tarakan 2030 yılına kadar hafif ila orta seviyede artacak, Batı Tarakan ise yüksek seviyede olacak; örnek adaptasyon – toprak iyileştirme, yeniden yerleşim zHer 3'ü için yumuşak önlemler: yeniden planlama sürelerini şekillendirmek, su kalitesi ve miktarını birbirine bağlamak

Değer biçmek- anlamı	Bilgi ürünleri	Darbe zincirleri, eşikler	Metrikler	Gözlemler/Tavsiyeler
Sağlık sektör	<p>zTehlike haritaları dang humması, sıtma ve ishal vakaları 2030 yılında</p> <p>zMevcut haritalar için güvenlik açığı dang humması, sıtma ve ishal</p> <p>zTahmini haritalar savunmasızlık dang humması, sıtma ve ishal 2030</p> <p>zMevcut haritalar ve öngörülen riskler Dang humması için, ma- laria ve ishal</p>	<p>zHangi yollar izleniyor? iklim değişikliği insan sağlığını etkilemek (genel, Patz ve diğerleri 2000)</p> <p>zArasındaki ilişki iklim değişikliği uyaranlar ve sağlık tehlike</p> <p>zEşik yok tanımlanmış</p>	<p>Dang humması</p> <p>zPozlama: kentsel nüfus</p> <p>zHassasiyet: su tedarik kaynağı, kentsel nüfus yoğunluk</p> <p>zUyarlanabilir Kapasite: sağlık hizmeti tesisler</p> <p>Sıtma</p> <p>zMaruz kalma: halk üremeye yakın alan</p> <p>zHassasiyet: dis- cinsten gelen tavır site, konut tip</p> <p>zUyarlanabilir kapasite: sağlık hizmeti tesisler</p> <p>İshal</p> <p>zPozlama: kentsel nüfus</p> <p>zHassasiyet: ev- sanitasyonu tutmak tesis, su temini katman kaynağı</p> <p>zUyarlanabilir kapasite: sağlık hizmeti tesis</p>	<p>zDang humması:Yüksek riskler nedeniyle yüksek nüfus yoğunluğu, düşük borulu su kapsamı. 2030 yılına kadar 10/20 köy için risk seviyeleri artacak z Uyum stratejileri: acil müdahale (örneğin acil iç mekan ilaçlaması); iyileşme (örneğin üreme alanlarının azaltılması); uzun vadeli adaptasyon programı (örneğin transgenik sivrisinekler)</p> <p>zSıtma:Kuzeyde daha yüksek riskler geçici barınma nedeniyle; üreme alanlarına yakınlık nedeniyle güney ve doğu bölgeleri; 2030 yılına kadar 5/20 köyde riskin artması, 8/20 köyde ise azalması bekleniyor</p> <p>zUyarlama kategorileri seçenekler:vektör kontrolü, çevresel iyileştirme, hastalık etkeni gözetimi, insan enfeksiyonu yönetimi</p> <p>zİshal:Yüksek nüfus yoğunluk yüksek riske önemli bir katkıda bulunuyor; risk seviyelerinin 2030 yılına kadar neredeyse yarım (9/20) köy için artması bekleniyor</p> <p>zUyarlama operasyonlarının kategorileri tions:sel yönetimi, çevresel iyileştirme, hastalık etkeni gözetimi, insan enfeksiyonu yönetimi</p>

## 4.4 Endonezya VA'larının yürütülmesi süreci

İklim riski ve uyum değerlendirmesi aşağıdaki adımlar kullanılarak yürütülmüştür (Suroso vd., 2011):

- i. **Sorunların formülasyonu ve iklim değişikliğine karşı savunmasız sektörlerin belirlenmesi**paydaşları bir araya getirmek, çalışma için odak sektörleri belirlemek ve ilgili paydaşlar ile kurumlar arasında veri ihtiyaçlarını dile getirmek amacıyla beyin fırtınası, kamuoyu istişareleri ve odak grup tartışmaları kullanmak;
- ii. **İklim değişikliğinden kaynaklanan tehlikelerin analizi**Tehlikelerin niteliği, büyüklüğü ve oranının, iklim değişikliğinin mevcut eğilimleri ve gelecekteki projeksiyonları temelinde değerlendirildiği;
- iii. **İklim değişikliği etkisi nedeniyle sektörlerin kırılganlığının analizi**, zafiyet göstergelerini belirleyerek, bu göstergelere ilişkin verileri toplayarak ve daha sonra verileri CBS kullanarak analiz ederek zafiyet haritaları üretmek;
- iv. **Sektörler için iklim riskinin analizi ve değerlendirilmesi**2. ve 3. adımlardaki tahmini tehlike ve zayıflıkları üst üste bindirerek risk haritaları oluşturmak;
- v. **Sektörlere yönelik uyum stratejilerinin oluşturulması**edinilen kırılganlık ve risk düzeyi anlayışına dayalı olarak; kırılganlığın azaltılması ve risk yönetimi seçenekleri;

**vi. Çoklu Risk değerlendirmesi ve adaptasyon önceliklendirmesi** Birden fazla tehlikeye maruz kalan ilçeleri veya köyleri belirlemek ve risk düzeyi, etkilenen nüfus, hayati altyapı ve yapılaşmış alanların varlığı ve sulak alan ve mangrov alanlarının büyüklüğü açısından uyum seçeneklerini daraltmak ve önceliklendirmek.

#### vii. Uyum stratejilerinin kalkınma politikalarına entegre edilmesi

Değerlendirmeler, her sektörel değerlendirmenin bir araya getirilip sentezlenebilmesi için iyi koordine edilmiş birden fazla ekip tarafından yapıldı. Genel proje bir ekip koordinatörü tarafından yönetildi ve her sektörel ekip tarafından yapılan işi senkronize etmek ve ayarlamak için haftalık toplantılar planlandı. Koordinatör ve sektörel liderler tarafından sonuçların tutarlılığını sağlamak için ayrıca bire bir görüşmeler düzenlendi (Djoko Suroso, e-posta iletişimi; 16/11/2011). Şimdiye kadar süreç hakkında geliştirilen belirli bir rapor yok, ancak koordinatör ve GIZ temsilcisinden gelen geri bildirimlere dayanarak şu anda süreci belgelemek için bir rapor üzerinde çalışıyorlar (Djoko Suroso ve Tilman Hertz, e-posta iletişimi; 16/11/2011).

## 5.0 Vaka çalışmalarından gözlemler

Tunus ve Endonezya'daki VA'lar, değerlendirmeleri yürütmek için kendi çerçevelerini, girdilerini, çıktılarını ve süreçlerini karşılaştırmak için yeterli ayrıntılı bilgi sağlıyor.

### 5.1 VA'ların Çerçevesi: Nereden Geliyoruz?

İki çalışmanın kırılganlık değerlendirmelerine yönelik genel yaklaşımları farklıydı. Tunus vakaları kırılganlığı, büyük ölçüde iklim değişikliğine karşı biyofiziksel duyarlılık tarafından şekillendirilen bağımsız bir gelecek durumu olarak değerlendirirken, Endonezya VA'ları kırılganlığı mevcut ve gelecekteki riskin bir parçası olarak analiz etti ve bir dizi biyofiziksel ve sosyo-ekonomik değişkenden oluşuyordu. Her iki VA seti de IPCC'nin kırılganlık tanımını uyguladı (yani maruz kalma, duyarlılık ve uyum kapasitesinin bir fonksiyonu olarak); Tunus çalışmaları kırılganlık belirleyicilerini IPCC'nin kırılganlık bileşenlerine açıkça bağlamadı veya seçilen ekosistemlerin uyum kapasitesine fazla vurgu yapmadı. Endonezya değerlendirmelerinin çoğu, her sektörde (sistemde) maruz kalma, duyarlılık ve uyum kapasitesi için göstergeleri açıkça tanımladı. Uyarlanabilir kapasitenin ele alınmasındaki fark, analiz edilen sistemlerin bir fonksiyonu olabilir; doğal bir sistemin (yani ormanların, çayırların doğal adaptasyonları) adaptif kapasitesini yakalamak daha karmaşık ve teknik olabilirken, insan sistemlerinin adaptif kapasitesi (örneğin Tarakan için değerlendirilen sosyo-ekonomik sektörler) genellikle daha kolay erişilebilir kalkınma göstergeleri aracılığıyla tanımlanır. Her iki çalışma da, Tunus'taki hayvan sayısı ve aşırı otlatma veya Endonezya'daki kentsel nüfus yoğunluğu, konut ve altyapı türü gibi sosyo-ekonomik eğilimler hakkında temel bilgileri dahil ederek değerlendirmelerinin biyofiziksel vurgusunu tamamladı.

Tunus'ta, VA'lar ülke düzeyinde bir odakla başladı, çünkü ana itici güç UNFCCC raporlama yönergelerinin uygulanmasını desteklemektir. Sonraki değerlendirmeler, ulusal bir genel bakış ve adaptasyon stratejisine katkı sağlama amacıyla alt ulusal, tarımsal ekosistem düzeyinde odaklandı. Öte yandan Endonezya'daki VA'lar, büyük ölçüde ilk ön iklim risk değerlendirmesini tamamlamış ve iklim değişikliği, kırılganlık ve adaptasyona daha fazla ilgi duyan güçlü bir çevresel taahhüde sahip bir şehir yönetimi tarafından yönlendirildi. Yerel düzeyde sağlanan liderlik nedeniyle, VA'lar Tarakan adasındaki birden fazla sektörün kırılganlığına ve risklerine odaklandı.

Belirtilen hedeflerine dayanarak, her iki VA da iklim değişikliğinin belirli sistemler üzerindeki etkilerini belirleyerek hem sorun yönelimini (metodoloji geliştirme ve test etme dahil) hem de savunmasız alanları, sektörleri ve ihtiyaç duyulan adaptasyon seçeneklerini belirleyerek karar desteğini desteklemeyi amaçladı. VA'ların hedef kitlesi ulusal ve bölgesel düzeylerde araştırmacılar, planlamacılar ve karar vericilerin bir kombinasyonuydu. Endonezya'da VA'ya daha yerel bir odaklanma nedeniyle, şehir ve belediye yönetimi çalışmanın başlatıcılarından biri olduğundan ve planlama belgeleri, stratejik kalkınma planları ve projeksiyonlar VA için girdi bilgisi olarak dahil edildiğinden karar alma ile bağlantılar daha açıktı.



## 5.2 Girdiler: Neye ihtiyaç var?

VA sonuçlarının önemi ve güvenilirliği, değerlendirmelerde uygulanan girdilere ve yöntemlere doğrudan bağlanabilir. VA'lar, bir dizi zamansal ölçek üzerinde hem biyofiziksel hem de sosyoekonomik sorunları birleştirmeye çalıştıkları için, gerekli girdileri toplamak zor olabilir.

Tunus ve Endonezya'daki VA'lar ulusal ve alt ulusal düzeyler için mevcut niceliksel verilere büyük ölçüde güvendi. Tunus'ta verilere uluslararası ve ulusal veri tabanları aracılığıyla erişilirken, Endonezya'da kamu ve araştırma veri tabanları da kullanıldı. Mevcut kırılganlığı ve eğilimleri tanımlamak için kullanılan veri ve bilgi örnekleri, genellikle belirli bir temel yıla (örneğin Endonezya'da 2010) bağlıdır:

**ve**İklim verileri: Sıcaklık, yağış, fırtına dalgaları, La Niña, gelgitler, rüzgar dalgaları, deniz seviyesinin yükselmesi

**ve**Biyofiziksel veriler: toprak bilgileri (tip, derinlik, doku, tuzluluk); bitki örtüsü bölgesi haritaları; hayvancılık türleri ve yoğunluk

**ve**Suyla ilgili veriler: toplam akış, yeraltı suyu depolaması, su kalitesi, akifer türü

**ve**Arazi kullanımı ve arazi kullanımındaki değişim: ulusal orman envanteri; biyoiklim haritaları; tarım haritası (araziyi belirtir görev süresi); yangın verileri

**ve**Sosyo-ekonomik bilgiler: nüfus; sermaye geliri; hastalık görülme sıklığı (dang humması, sıtma, ishal); konut türü; bir bölgedeki sağlık tesislerinin sayısı

Her iki ülkede de, tarihsel ve güncel iklim bilgileri IPCC Veri Dağıtım Merkezi ve WorldClim veritabanı gibi uluslararası kaynaklardan elde edildi. Gelecekteki kırılganlık ve risk daha sonra değerlendirilen alanlar için iklim projeksiyonları ve etki modelleri kullanılarak değerlendirildi. 2050'ye (Tunus) ve 2100'e (Endonezya) kadar yağış ve sıcaklıktaki potansiyel değişiklikleri tahmin etmek için kullanılan iklim projeksiyonları aşağıdaki SRES senaryolarından türetildi:

**veA1B**(Endonezya): Tüm enerji kaynaklarına dengeli bir vurgu ile daha entegre bir dünya **veA2**(Tunus, Endonezya): Daha fazla bölünmüş dünyalar

**veB1**(Endonezya - deniz seviyesinin yükselmesi): Daha entegre ve ekolojik açıdan daha dost bir dünya

**veB2**(Tunus): Daha bölünmüş ama ekolojik olarak daha dost bir dünya

İklim projeksiyonları, diğer biyofiziksel ve sosyo-ekonomik değişkenlerdeki gelecekteki değişimin bazı analizleriyle tamamlandı. Örneğin Tunus'ta, nüfus ve hayvancılık projeksiyonları VA'lardan birinde kullanılırken, Endonezya'da nüfus, ekonomik büyüme ve mülk değerleri, arazi kullanımı ve altyapı gelişimindeki gelecekteki eğilimler yerel ve bölgesel planlama belgelerinden çekildi

İklim değişkenlerindeki öngörülen değişiklikleri ağırlıklı olarak biyofiziksel eğilimlerdeki değişikliklerle ilişkilendirmek için çeşitli sektörel modeller kullanıldı. Tunus'ta, iki çalışmada MAXENT'i kullanan ekolojik niş tabanlı bir yaklaşım uygulandı ve zeytin üretiminin kırılganlığını değerlendirmek için bir hidrolojik model - BUDGET - kullanıldı. Endonezya'da, her bir sektörel VA'yı kapsayacak şekilde su baskını modeli, GEOSLOPE modeli, HECRAS, su bütçesi modelleri ve hastalık vektörlerinin iklim değişikliği bağlamındaki oluşumunu ve ilgili sağlık etkilerini tahmin etmek için regresyon ve korelasyon modelleri gibi belirli modeller kullanıldı. Bu modellerden bazıları, VA'larda yer alan araştırma ekipleri tarafından sektörlerdeki değişiklikleri izlemek için zaten kullanılmıştı ve bazıları da MAXENT modelleri ve regresyon ve korelasyon modelleri gibi yeni uygulamalardı.

Bu modellerden elde edilen çıktılardan çoğu, birden fazla değişkenin üst üste bindirildiği ve kırılganlık ve risk noktalarının belirlendiği haritalar biçiminde sunuldu. Ancak her iki ülkede de veri kaynakları, gelecek projeksiyonları ve modellerle ilgili sınırlamalar, belirsizlikler ve potansiyel boşluklar hakkındaki tartışmalar çok sınırlıydı. Belirsizlik sorunu çoğunlukla iklim değişikliği projeksiyonları bağlamında, potansiyel sıcaklık ve yağış değişiklikleri ile deniz seviyesindeki artış aralıkları sunularak tartışıldı. İklim projeksiyonlarındaki belirsizliğin etkileri ve bunların çıktılardaki belirsizliğe nasıl dönüştüğü tartışılmadı.

## 5.3 Çıktılar: Bize ne anlatıyor?

Her iki VA da, seçili ekosistemler (Tunus) ve sektörler (Endonezya) genelinde farklı kırılganlık düzeylerini tanımlayan bir dizi çıktı üreterek, uyum politikasında sorun odaklılık sürecine katkıda bulunmuştur.



yapım. VA'lardan elde edilen sonuçlar, aşağıdaki gibi bilgileri içeren haritalarla birlikte anlatı raporlarında sunuldu:

- veSeçili ekosistemlerin farklı duyarlılık düzeyleri ve duyarlılık endeksleri
- veFarklı tehlikelere karşı sektörel kırılganlığın yanı sıra ilişkili risk düzeylerinin tahminleri
- veFarklı kırılganlık düzeylerinde belirli temel türlerin yok olma eşikleri
- veMühendislik çözümlerine, ekosistem tabanlı seçeneklere odaklanan seçenekler de dahil olmak üzere her sektördeki adaptasyon seçenekleri eylemler, kapasite geliştirme, izleme ve diğer 'yumuşak' uyarlamalar
- veTek risklerin, çoklu risklerin ve zaman içinde adaptasyon seçeneklerinin mekansal dağılımının haritaları

Anlatı raporları ve haritalar aynı zamanda farklı veri toplama ve analiz yöntemlerinin somut sonuçlarını da temsil ediyordu ve bunlar, bazı değişikliklerle de olsa, başka bağlamlarda da tekrarlanabilirdi.

Uyum politikası yapımına yönelik karar desteği açısından, değerlendirmeler yalnızca uyum eylemi için davayı oluşturarak ve güçlendirerek (yukarıda listelenen çıktılar aracılığıyla açıklandığı gibi, aslında sorun yöneliminin rolüdür) değil, aynı zamanda karar vericilerin politika formülasyonu ve uygulamasında dikkate alabilecekleri somut, hedefli sonraki adımları sağlayarak çok özel içgörüler sunmuştur. Örnekler şunları içerir:

- veUyum eylemi için ekonomik bir gerekçe sağlayan, temel savunmasız ekosistemlerin ekonomik değerlendirmesi (Tunus)
- veSomut uyum eylemlerinin belirlenmesi (Tunus ve Endonezya) veUyum eylemlerinin önceliklendirilmesi (Endonezya)
- veVA sonuçlarının mevcut kalkınma stratejilerine, politikalarına ve planlarına entegre edilmesi için giriş noktalarının belirlenmesi (Endonezya)
- veUyarlama ile ilerlemenin izlenmesi için performans göstergelerinin belirlenmesi (Endonezya)

Her iki ülkeden gelen değerlendirmeler, kırılganlığı azaltmak ve/veya riski yönetmek için bir dizi uyum seçeneğini belirlemeye kadar gitmişken, Tarakan için yapılan değerlendirmeler uyum seçeneklerine öncelik verme ve politika giriş noktalarını belirleme konusunda daha ileri gitmiştir (Tunus çalışmaları ara raporlar olmasına rağmen). Her iki durumda da, değerlendirme sonuçlarının önemini güçlendirmek için analizler orta vadeli zaman ufukları için yürütülmüştür; yani 2020 (Tunus) ve 2030 (Tunus). Böylece mevcut politika ve planlama süreçleriyle bağlantılar kurulabilir.

VA sonuçlarının sunumunda belirsizliğin ele alınması neredeyse hiç yoktu. Veri toplama ve analiz aşamalarında kabul edildiği durumlarda, değerlendirme sonuçları sunulduğunda neredeyse tamamen ortadan kalkmıştı. VA sonuçlarının güvenilirliğini artırmak ve sağlamak için, önerilen uyarlamalarda belirsizliğin rolü hakkında mümkün olduğunca açık olmak önemlidir. Bu, örneğin farklı belirsizlik seviyelerinde sağlam olabilecek uyarlamaları vurgulayarak yapılabilir. Belirsizliği iletmek ve aynı anda bir aciliyet duygusunu uzman olmayan bir kitleye iletmek zor olabilir, ancak bu süreç, tüm VA süreci boyunca çok çeşitli paydaşların dahil edilmesiyle kolaylaştırılabilir.

## 5.4 VA'ların yürütülme süreci nasıl işler?

VA çıktılarının alakalılığı, önemi ve meşruiyeti ayrıca paydaş katılımının düzeyine ve VA sürecine dahil olan farklı aktörler arasındaki koordinasyonun etkinliğine de bağlıdır. Bu süreç genellikle zaman alır; bu kaynak VA tasarımı sırasında sıklıkla hafife alınır. Örneğin Tunus'ta farklı değerlendirmeler başlangıçta birkaç ay için planlanmıştı ancak 12 aydan fazla sürdü. Dahası, yukarıdaki 2.6 bölümünde açıklandığı gibi, VA'lar genellikle sektörler ve disiplinler arasında ve farklı düzeylerde çalışmayı içerir. Bu nedenle, bir koordinatörün rolü kritik öneme sahiptir ve VA'ya dahil olanların düzenli olarak birbirleriyle etkileşime girmesine olanak tanıyan bir tür platform da öyle.

Analiz edilen VA'larda, çalışmalar belirli sistem tabanlı değerlendirmeler sunan bir dizi alt ekibi koordine eden araştırma ekipleri tarafından yönetildi. Her durumda, temel soruları, değerlendirmelerin kapsamını ve ayrıca veri, bilgi ve metodolojik ihtiyaçları belirlemek için başlangıçta bir kapsam belirleme çalışmayı yaptı. Süreç, Schröter ve ark. (2005) tarafından özetlenen önerilen adımları kabaca takip etti - çalışma alanını tanımlamaktan, nedensel modeller geliştirmeye ve göstergeleri belirlemeye kadar - aynı zamanda VA'ların Preston ve ark. (2011) tarafından tanımlanan adaptasyon politikalarına katkıda bulunabileceği farklı kanallara katkıda bulundu - yani sorun yönelimi ve karar desteği).

Çalışmaların çoğu yoğun olarak biyofiziksel ve nicel verilere odaklanmıştı. Belki de klimatoloji, doğa bilimleri ve mühendislikle ilgilenenlerin ötesinde daha fazla paydaş ve uzmanla çalışmak daha nitel girdiler ve öneriler getirmeye yardımcı olabilirdi. Değerlendirmelerin çoğu henüz tamamlanma aşamasında olduğundan, sonuçları hem üst düzeylerdeki karar vericilere etkin bir şekilde iletmek için yeterli kaynağın olması kritik öneme sahiptir; böylece katılım sağlanır ve orta ve alt düzeylerdeki karar vericiler de ana hatlarıyla belirtilen eylemlerin uygulanmasıyla görevlendirilecek kişilerin bilgilendirilmesi sağlanır. Bu, hedef kitleye uyarlanmış farklı ürünler (kitapçıklar, politika özeti vb.) geliştirmeyi içerebilir.

## 5.5 Öneriler

Yukarıdaki analize ve yazarların diğer VA'ları tasarlama ve yürütme deneyimlerine dayanarak, gelecekteki iklim değişikliği hassasiyet değerlendirmeleri için aşağıdaki öneriler çıkarılabilir. Genel olarak, **sistemik olarak bir VA tasarlamak**, VA çerçeveleme, girdiler, çıktılar ve süreç açısından düşünerek, Bölüm 2.7'de (Kutu 1) açıklanan çerçeve veya çerçevenin unsurları kullanılarak bir değerlendirimin yapılandırılacağı. Bu, VA ekibinin üyelerinin neyin, nasıl ve kimin tarafından veya kiminle değerlendirildiğini sistemik olarak ele almasına ve açıkça ifade etmesine yardımcı olacaktır.

VA çerçevesinin dört bileşenine bakıldığında aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

### Çerçeveleme

**1 Savunmasızlığa yönelik kavramsal yaklaşımınızı açıkça belirtin.** Güvenlik açığı hakkında tanımlar ve açıklamalar sunmak genellikle gereksiz bir akademik çalışma olarak görülür ve bir şekilde dikkati VA'daki merkezi analizden uzaklaştırır. Yine de, Bölüm 2'de açıklandığı gibi, güvenlik açığı farklı şekillerde ve farklı disiplinler aracılığıyla anlaşılır. Bu nedenle, güvenlik açığının nasıl şekillendirildiğini açıklamak, adaptasyon karar alma süreci için önemlidir. Bu, örneğin, güvenlik açığının bir sistem üzerindeki iklim tehlikelerinin net etkileriyle ilgili olup olmadığını (ve bu nedenle adaptasyonun belirli etkileri önlemek veya en aza indirmekle ilgili olup olmadığını) veya iklim tehlikelerinden nasıl etkilendiğini şekillendiren bir ön koşul olup olmadığını (ve bu nedenle adaptasyonun bu ön koşulları değiştirmekle ilgili olup olmadığını) açıklamak anlamına gelir; ayrıca bir güvenlik açığı 'denklemi' (örneğin  $V=f(E, S, AC)$ ) sunmanın ötesine geçmek, ancak denklemin farklı bölümlerinin ne anlama geldiğini ve güvenliğin oluşturmak için nasıl bir araya geldiklerini açıklamak anlamına gelir.

Benzer şekilde, kırılganlığın daha iyi anlaşılması ile bir politika sonucu arasındaki bağlantı iyi ifade edilmelidir. Örneğin, gelecekte çayır ekosisteminin coğrafi kapsamının anlaşılması politika kararlarını nasıl etkileyecektir? Böyle bir analiz bir sorunu daha iyi tanımlamaya mı hizmet edecek yoksa somut yönetim önerilerine mi yol açacak?

**2 Çoğaltmayı ve tekrarlanan VA'leri kolaylaştırın, bir VA tasarlamaya çalışan birinin neye ihtiyacı olduğunu ve neye sahip olduğunu (veri ve zaman açısından) düşünün:** VA'lar için bazen önemli kaynaklara ihtiyaç duyulduğu göz önüne alındığında, karşılaştırılabilirlik (bağlamlar arası ve zaman içinde) hakkında erken bir aşamada düşünmek faydalıdır. VA'nın amaçlarından biri bir değerlendirme metodolojisini test etmek ve ince ayar yapmak ve böylece diğer bağlamlarda tekrarlanabilmesini sağlamaksa, metodoloji açık ve basit bir şekilde açıklanmalıdır. VA'ları daha sonraki bir zamanda tekrarlanabilecek şekilde tasarlamak, adaptasyonun ve iklim etkilerinin izlenmesi ve değerlendirilmesi amaçları için son derece değerli olabilir. Bu açıdan zaman içinde hangi verilerin mevcut olabileceğini düşünmek faydalıdır. Varsayımlar, metodolojideki boşluklar ve sınırlamalarla birlikte vurgulanmalıdır. Kırılganlık göstergelerinin veya faktörlerinin ağırlıklandırılması gibi belirli adımlara, genellikle daha sonra yürütülen nicel bir analiz için uzman yargısı içerdiklerinden özel dikkat gösterilmelidir.

**3 Eğer amacınız karar desteği ise bunu sağlayın:** Bir VA'nın sonuçlarının sorun yöneliminin ötesine geçmesi ve adaptasyon politikası yapımına karar desteği sunması gerekiyorsa, değerlendirme adaptasyon seçeneklerini değerlendirmek ve önceliklendirmek için bir adım içermelidir. Benzer şekilde, sonuçlar kalkınma stratejilerine, politikalarına ve planlarına entegre edilecekse, uygun giriş noktaları belirlenmelidir. Yani, bir seçenekler listesi sağlamak

VA'nın sonunda karar desteği sağlamak yeterli değildir; bunları değerlendirmek ve karar süreçlerine dahil etmeye çalışmak değerlendirme ve eylem arasında bir köprü oluşturmaya yardımcı olabilir; bu nedenle bu adımları VA metodolojinize dahil ettiğinizden emin olun.

## Girişler

- 4 Kalite kontrolünün farkında olun, kalite 'konfor alanınızı' bulun (ve iletin!):**Gelişmekte olan ülkelerdeki VA'ler genellikle veri ve bilgi kısıtlamaları nedeniyle zorluk çekerler. Veri ve bilginin mevcut olduğu yerlerde kalite bir endişe kaynağı olabilir. Zaman serisi verilerindeki boşluklar, belirsiz veri toplama, organizasyon ve depolama yöntemleri ve hatta farklı veri tabanlarıyla ilişkili politik önyargılar, VA girdilerinin ve dolayısıyla VA çıktılarının güvenilirliğini etkileyebilir. VA'leri yürütenlerin asgari veri ve bilgi gereksinimleri konusunda net bir anlayışa sahip olmaları ve bir VA'ye neyin girip neyin girmeyeceği konusunda karar verebilmeleri gerekir. Sonuçta bir VA, veri kümelerini ve bilgi kaynaklarını meşrulaştırmaya yardımcı olabilir, bu nedenle bunları seçerken ve kullanırken dikkatli olunmalıdır. Örneğin, eksik veya şüpheli veri ve bilgi kaynakları kullanılıyorsa (çünkü bir VA sürecinden geçmenin ve yerel kapasite oluşturmanın değeri, nihai sonuçların güvenilirliğinden daha ağır basar), bu kısıtlamalar açıkça iletilmelidir.
- 5 Biyofizik odaklı VA'larda adaptif kapasiteyi hatırlayın:**Günümüzde birçok VA, IPCC'nin kırılabilirlik tanımını kullanırken - yani maruz kalma, hassasiyet ve uyarlanabilir kapasite - uyarlanabilir kapasiteyi anlamak ayrı bir değerlendirme gibi hissedilebilir. Bu, özellikle sistem hassasiyetinin kırılabilirliği değerlendirmede itici unsur olduğu ekosistem veya biyofizik odaklı VA'ler için geçerlidir; bir sistemin uyarlanabilir kapasitesini yakalamak aşırı karmaşık (örneğin çayırların uyarlanabilir kapasitesi?) veya uzak/ikincil görünebilir, çünkü bu genellikle ekonomik kalkınmanın yönleriyle ilişkilendirilen bir özelliktir. Uyarlanabilir kapasite, mevcut politikaların yeni yönetim kararlarını uygulamak için operasyonel alan sağlayıp sağlamadığını belirleyen kurumsal değerlendirmeler veya uyarlanabilir eylemleri uygulamak için kurumsal kapasitelerin incelenmesi yoluyla yakalanabilir. Dünya Kaynakları Enstitüsü'nün Ulusal Uyarlanabilir Kapasite Çerçevesi, kırılabilirliğin bu yönünü sorgulamak için güzel bir yapı sağlar (2009).
- 6 Birden fazla Küresel Dolaşım Modeli kullanın:**Farklı iklim sirkülasyon modelleri, özellikle yağış açısından farklı gelecek senaryoları üretebilir. Bir VA yalnızca tek bir modele dayanıyorsa, diğer projeksiyonları gözden kaçırabilir ve dolayısıyla belirsizliği artırabilir. Mevcutsa, VA için kullanılan eğilimin modeller arasında tutarlı olduğundan emin olmak için çok sayıda iklim modelinden alınan veriler karşılaştırılmalıdır.**9**Modeller arasında tutarlı bir eğilim yoksa, bunun analizde kabul edilmesi gerekir.
- 7 Nitel ve nicel bilgileri birleştirmenin kolay bir yolu olmadığını kabul edin:**Savunmasızlık bağlam-özgöl olabileceği ve çok sayıda makro ve kendine özgü faktör tarafından şekillendirilebileceği için, katılımcı araştırma yöntemleri ve paydaş istişareleri yoluyla toplanan nitel bilgiler VA'lar için önemli olabilir. Bunların hidrolojik model çıktıları gibi daha nicel analizlerle nasıl birleştirildiği biraz gelişigüzel olabilir. Nicel araştırma sonuçlarını sorgulamak veya doğrulamak için uzman yargısı kullanılabilir veya uyum seçeneklerini değerlendirmek veya seçmek için paydaş istişareleri kullanılabilir, ancak araştırmacılar ve politika yapımcılar bu süreçlerin getirdiği önyargılarla rahat olmak zorunda kalacaklardır.

## Çıktılar

- 8 VA sonuçlarının potansiyel hayal kırıklığını kabul edin:**VA'ların nispeten karmaşık ve kaynak yoğun yapısı, yeni ve dönüştürücü sonuçlar üretecekleri, tavsiyelerin karar vericileri daha önce hiç düşünülmemiş politika seçenekleri ve yatırımlar konusunda aydınlatacağı beklentisine katkıda bulunabilir. Bu çok iyi gerçekleşebilir, ancak genellikle kuraldan ziyade istisnadır. Çoğu VA, mevcut ve kısa ila orta vadeli kalkınma önceliklerine yerleştirildiği için, aşağıdakileri güçlendiren tavsiyeler üretme olasılıkları daha yüksektir:

---

**9**ci:grasp platformunun iklim diyagramı oluşturucusu beş farklı modelin karşılaştırılmasını içerir: <http://ci-grasp.pik-potsdam.de/diagrams/compare>

bu önceliklerin bilindik önlemlerle elde edilmesi. Dahası, VA sonuçları, entegre su havzası yönetimi veya netleştirilmiş arazi mülkiyeti gibi uzun süredir devam eden ancak büyük ölçüde uygulanmamış geliştirme önerilerine işaret edebilir ve bu hem VA araştırmacıları hem de hedef kitle için sinir bozucu olabilir. Bir VA'nın değeri, sonuçlarının 'yeniliği' üzerinden yargılanmamalıdır.

**9 Belirsizliği doğrudan ele alın ve iletin:**Belirsizlik, ister bilimsel ister sosyo-ekonomik olsun, projeksiyonlarda içşeldir. Bu projeksiyonlar, modeller kullanılarak daha da projelendirildiğinde, belirsizlikler taşınır, hatta büyütülür, ancak bunların açıkça dikkate alınması bir şekilde kaybolur. Belirsizlikler ve bunların etkileri bir VA'da açıkça belirtilmeli ve mümkün olduğunda, bunları yönetme seçenekleri değerlendirme sonuçlarıyla birlikte sunulmalıdır (örneğin dayanıklılık oluşturma yaklaşımları).

**10Haritaları etiketleyin ve açık bir şekilde açıklayın:**Basit ama önemli bir öneri; haritalar yararlı ve güçlüdür. VA'ların sonuçlarını etkili bir şekilde iletmek için araçlar. Ancak, görselleştirme uğruna nüans ve sınırlamaların göz ardı edildiği aşırı basitleştirmenin eşiğinde de sallanabilirler. Başlıklar açıklayıcı olmalı, açıklamalar net olmalı ve mümkün olduğunda, kullanıcının haritanın neyi temsil edip neyi temsil etmediğini bilmesi için varsayımlar ve belirsizlikler dile getirilmelidir.

**11Alternatif çıktıları keşfedin:**Haritalar ve raporlar VA'ların en yaygın ve beklenen çıktıları olsa da, sonuçları sunmak için diğer formatlar, zaman ve diğer kaynakların izin verdiği yerlerde araştırılmalıdır (ki bu kabul edilmelidir ki nadirdir). Örneğin, farklı faktörlerin kırılganlığı şekillendirmedeki göreceli yaygınlığını veya önemini tasvir etmek için örümcek diyagramlarının kullanılması, kırılganlığın nedensel modelini karar vericilere iletmenin etkili bir yolu olabilir. Fotoğraflar, filmler, 'vatandaş rehberleri' ve etkileşimli web siteleri gibi diğer formatlar ve medya da değerlendirmenin kırılganlık hikayesini iletmek için etkili kanallar olabilir.

**12Politika benimsemeye ilişkin varsayımları tanıyın, hedef kitleyi tanıyın:**En etkili şekilde tasarlanmış ve Yürütülen VA'lar politika yapıcılar tarafından kullanılmadan ve fark edilmeden sona erebilir. Politika benimsemesinin önündeki engeller, VA sonuçlarını veya önerilerini anlama kapasitesinin eksikliğinden, önerileri uygulamak için sınırlı kaynaklardan, VA sürecinin ve dolayısıyla sonuçlarının sahiplenilmemesine ve iklim değişikliğine uyum sorunlarına veya karar alma gücüne düşük öncelik verilmesi gibi diğer politik hususlara kadar uzanabilir. Bu sorunlar bir VA'nın başlangıcında ele alınırsa, süreç ve çıktılar buna göre uyarlanabilir ve kaynaklar ve beklentiler uygun şekilde yönetilebilir. Örneğin, hedeflenen politika yapıcılar bir 'yeşil büyüme' ekonomik gündemini savunuyorsa, VA sonuçları ve önerileri mümkün olduğunca bu terimlerle sunulmalıdır.

## İşlem

**13VA'ların politikalarını takdir edin:**Bazı araştırmacıların VA'ları, özellikle de VA'lara güvenenleri nasıl nitelendirebileceğine rağmen niceliksel analizlere yoğun olarak odaklanan VA'lar politiktir. Belirli gündemleri olan aktörler ve kurumlar tarafından görevlendirilir, kendi çıkarları olan aktörler ve kurumlar tarafından yürütülür ve politik öneriler sunar. Bu, bir VA'nın tüm bileşenlerini etkileyebilir - yani çerçevesini, girdilerini, çıktılarını ve sürecini. VA sonuçlarının anti-doruk noktasıyla ilgili önceki noktayla bağlantılı olarak, VA'ların politik doğası, mevcut sistemlerde kademeli değişiklikler için tanıdık öneriler veya öneriler sunmalarına katkıda bulunabilir. İklim değişikliğine uyumun amacı, gelişmeyi belirli bir yörüngede tutmaksa, o zaman bir VA'nın sonuçları bu vizyona göre uyarlanacaktır; tarımsal üretimden çıkmak gibi bu vizyonun başarısını potansiyel olarak bozabilecek dönüşümsel değişiklikler için öneriler satmak zor olacaktır.

**14Koordinasyona kaynak ayırma:**VA'ların çok disiplinli ve çok paydaşlı yapısı nedeniyle, koordinasyon, yürütmelerinde analizi kolayca gölgede bırakabilir. Ancak bu olumsuz olarak görülmemelidir; çünkü sürdürülebilir koordinasyon, VA sürecinin genel bir perspektifini ve neyi başarmayı veya etkilemeyi amaçladığını sürdürmenin anahtarıdır.

**15Zaman ve para konusunda gerçeği olun:**VA ekibindeki uzmanlık seviyesi gibi faktörlere bağlı olarak, veri ve bilgi kullanılabilirliği ve VA'ların sıklıkla yinelemeli doğası nedeniyle, değerlendirmeler genellikle beklenenden daha uzun sürer ve daha fazla paraya mal olur. Önceki noktayla bağlantılı olarak, bütçeler ve çalışma planları önemli koordinasyon ve katılım çabalarına izin vermelidir; analizi yapacak ve sonuçları önemseyecek doğru kişileri bulmak önemli ancak nihayetinde değerli bir yatırım olabilir.



**16. Acil takip için para ayırın:**VA'lar genellikle aşağıdaki önerilerde bulunmak üzere tasarlanmıştır: Hedeflenen aktörler tarafından düşünülür ve umarız uygulanır. Ancak nadiren kaynaklar hemen harekete geçirilir ve uygulamaya yönlendirilir; VA önerilerinin kaynaklar kullanılabilir hale geldiğinde ve yatırım kararları formüle edildiğinde park edilmesi ve yeniden değerlendirilmesi daha olasıdır. Bu, değerlendirme ve potansiyel eylem arasında bir zaman gecikmesine yol açabilir ve VA sonuçları güncelliğini yitirebilir. Uyarılma için kaynaklar kullanılabilir hale geldiğinde başka bir VA görevlendirilebilir ve bu da gelişmekte olan ülkeler arasında yaygın bir şikayet olan bir değerlendirme ve eylemsizlik döngüsüne yol açabilir. Değerlendirme ve eylem arasındaki boşluğu kapatmanın bir yolu, en azından bazı önerilerin paylaşıldıktan ve değerlendirildikten hemen sonra uygulanmasını desteklemek için bir VA bütçesi içinde ayrı bir miktar para ayırmak olabilir; para, kamuoyu farkındalık kampanyaları ve eğitim atölyeleri (yeni altyapı projelerinin aksine) gibi nispeten basit eylem öğeleri için olsa bile, bir VA'nın ivmesini koruyacak ve sürece ve paydaşlara olan iyi niyetin bir işareti olacaktır.

**17 Süreci belgelendirin:**VA'lar etrafında bu kadar çok ilgi ve aktivite varken, bu kadar çok katılımının bu kadar çok olması şaşırtıcı olabilir. VA'lar nasıl tasarlanıp yürütülecekleri konusunda rehberlik aramaya devam ediyor. Bu, VA süreçlerinin dokümantasyon eksikliğinden bahsediyor, çünkü çoğu zaman sadece sonuçlar yayınlanıyor ve paylaşılıyor. VA ekipleri, değerlendirme sürecine dahil olan yaklaşımı, araçları ve yöntemleri, verileri ve paydaşları düzgün bir şekilde belgelemeye teşvik edilmelidir. Başarılar, zorluklar ve öğrenilen dersler, özellikle metodoloji tekrarı değerlendirmenin belirtilen bir amacıysa, not edilmelidir. . 'VA'nın ardındaki hikayeyi' paylaşmak için özellikle araştırma topluluğuna ulaşmak için çaba sarf edilmeli, böylece farklı yaklaşımların göreceli değerleri hakkında daha kapsamlı bir anlayış sağlanmalıdır.

**18VA ekibinin disiplin kapsamını genişletin:**Tunus ve Endonezya'daki VA'lar büyük ölçüde uzmanlara güveniyordu iklim bilimi, doğa bilimleri ve mühendislik alanlarında geçmişe sahip. Daha fazla sosyal bilimci dahil etmek ve paydaşlarla düzenli istişareler yürütmek, uyarlanabilir kapasite gibi kırılabilirlik yönlerine ilişkin daha fazla içgörü sağlayabilirdi. Dahası, VA ekipleri ayrıca, VA hakkında ilgili paydaşlara güncellemeler sağlayabilecek özel bir iletişim/ulaşım veya katılım uzmanı dahil etmeyi de düşünmelidir.

**19Bir VA'nın yaşam döngüsünü izleyin, değerlendirin ve paylaşın:**Önceki koordinasyon ve dokümantasyon noktasına bağlı olarak Sürecin ilerlemesini izlemek ve değerlendirme yaklaşımı ve yöntemlerinin başarısını değerlendirmek için VA ekipleri mekanizmalar oluşturmalıdır.

**20.VA'ların mirasını düşünün ve yönetin:**VA'nın uzun vadeli etkisini düşünmenin yanı sıra, Öneriler, değerlendirme ekipleri ayrıca bir VA sürecinden kaynaklanan kapasiteleri, belirlenen ihtiyaçları ve beklentileri de dikkate almalıdır. Kapasiteler, gelişmiş modelleme becerilerinden farklı kurumlar arasındaki artan iş birliğine kadar değişebilir. Bunlar öngörülmesi, belgelenmeli ve mümkün olduğunda en üst düzeye çıkarılmalıdır. Bir VA süreci ayrıca zayıf veri organizasyonu veya sınırlı departmanlar arası koordinasyon gibi sorunları da belirleyebilir. Bunlar da benzer şekilde belgelenmeli ve mümkün olduğunda ele alınmalıdır. Son olarak, VA süreçleri, kendilerinden önce gelen değerlendirmelerden hem olumlu (kapasitenin oluşturulduğu, eylemlerin gerçekleştirildiği) hem de olumsuz (sahipliğin sınırlı olduğu veya takip eksikliğinin kilit paydaşlar arasında 'değerlendirme yorgunluğuna' yol açtığı) şekilde etkilenebilir. Daha önce gerçekleşenlerin farkında olmak, VA sonuçlarının benimsenmesini artırmaya yardımcı olabilir.

## 6.0 Referanslar

- Bizikova, L., Corbin, C., Metternicht, G., Pintér, L., Sabelli, A., Swanson, DA, Thomas, A.,**2011. Eğitim modül – Ulusal ve Sektörel Kalkınma Önceliklerine Ulaşma: MEA uygulamasının iyileştirilmesi için entegre çevresel değerlendirme araçlarının kullanılması.  
Şurada mevcuttur:[http://www.iisd.org/pdf/2011/iea\\_training\\_module\\_web\\_9c.pdf](http://www.iisd.org/pdf/2011/iea_training_module_web_9c.pdf)
- Burton, I., Huq, S., Lim B., Pilifosova, O., Schipper, EL,** 2002. Etki değerlendirmesinden adaptasyon önceliğine ities: Uyum politikasının şekillendirilmesi. İklim Politikası 2: 145-159.
- Cardona, OD, MK van Aalst, J. Birkmann, M. Fordham, G. McGregor, R. Perez, RS Pulwarty, ELF Schipper ve BT Sinh,** 2012: Risk belirleyicileri: maruz kalma ve kırılganlık. İçinde: İklim Değişikliğine Uyumun İlerletilmesi İçin Aşırı Olaylar ve Afet Risklerinin Yönetimi [Alan, insanların ve varlıkların iklim değişikliği veya değişiminden olumsuz veya olumlu yönde etkilenme derecesi (IPCC 2007) CB, V. Barros, TF Stocker, D. Qin, DJ Dokken, KL Ebi, MD Mastrandrea, KJ Mach, G.-K. Plattner, SK Allen, M. Tignor ve PM Midgley (editörler)]. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) Çalışma Grupları I ve II'nin Özel Raporu. Cambridge University Press, Cambridge, İngiltere ve New York, NY, ABD, s. 65-108.
- Carter, TR, Jones, RN, Lu, X., Bhadwal, S., Conde, C., Mearns, LO, O'Neill, BC, Rounsevell, MDA, Zurek, MB,** 2007. Yeni değerlendirme yöntemleri ve gelecekteki koşulların karakterizasyonu. Parry, ML, Canziani, OF, Palutikof, JP, van der Linden, PJ, Hanson, CE (Ed.) İklim Değişikliği 2007: Etkiler, Uyum ve Savunmasızlık. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin Dördüncü Değerlendirme Raporuna Çalışma Grubu II'nin Katkısı. Cambridge University Press, Cambridge, İngiltere, 273-313.
- Carter, TR, Makine, K.,** 2011. İklim değişikliğinin etkisi, uyumu ve kırılganlık değerlendirmesine yönelik yaklaşımlar: Karar almaya hizmet edecek bir sınıflandırma çerçevesine doğru. ARABULUCULUK Teknik Raporu No. 2.1., Finlandiya Çevre Enstitüsü (SYKE), Helsinki, Finlandiya, 70 sayfa.
- Challinor, AJ, Ewert, F., Arnold, S., Simelton, E., Fraser, E.,** 2009. Mahsuller ve iklim değişikliği: İlerleme, eğilimleri ve etkileri simüle etme ve adaptasyonu bilgilendirmedeki zorluklar. Deneysel Botanik Dergisi 60(10): 2775-2789. Şurada mevcuttur:<http://jxb.oxfordjournals.org/content/60/10/2775.full.pdf+html>
- Kesici, SL, Emrich, CT, Webb, JJ, Morath, D.,** 2009. İklim değişikliği tehlikelerine karşı sosyal kırılganlık: yeniden literatür görünümü. Oxfam America'ya Son Rapor.  
Şurada mevcuttur:[http://adapt.oxfamamerica.org/resources/Literature\\_Review.pdf](http://adapt.oxfamamerica.org/resources/Literature_Review.pdf)
- Dessai, S. ve Hulme, M.,** 2004. İklim uyum politikasının olasılıklara ihtiyacı var mı? İklim Politikası 4: 107-128.
- Eakin, H., Luers, AL,** 2006. Sosyal-çevresel sistemlerin kırılganlığının değerlendirilmesi. Çevresel Yıllık İnceleme Çevre ve Kaynaklar 31(1): 365-394.
- Easterling, WE, Aggarwal, PK, Batima, P., Brander, KM, Erda, L., Howden, SM, Kirilenko, A., Morton, J., Soussana, J.-F., Schmidhuber, J., Tubiello, FN,** 2007. Gıda, lif ve orman ürünleri. Parry, ML, Canziani, OF, Palutikof, JP, van der Linden, PJ, Hanson, CE (Ed.) İklim Değişikliği 2007: Etkiler, Uyum ve Savunmasızlık. Çalışma Grubu II'nin Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin Dördüncü Değerlendirme Raporuna Katkısı. Cambridge University Press, Cambridge, İngiltere, 273-313.
- Fischlin, A., Midgley, GF, Fiyat, JT, Leemans, R., Gopal, B., Turley, C., Rounsevell, MDA, Dube, OP, Tarazona, J., Velicheko, AA,** 2007. Ekosistemler, özellikleri, malları ve hizmetleri. Parry, ML, Canziani, OF, Palutikof, JP, van der Linden, PJ, Hanson, CE (Ed.) Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Governmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 273-313.
- Füssel, H.M.,** 2007. Güvenlik Açığı: İklim değişikliği araştırmaları için genel olarak uygulanabilir bir kavramsal çerçeve. Küresel Çevresel Değişim 17: 155-167.
- Füssel, H.M., Klein, RJT,** 2006. İklim değişikliği kırılganlık değerlendirmeleri: Kavramsal düşüncenin bir evrimi İklim Değişikliği 75(3): 301-329.
- Hinkel, J.,** 2011. Güvenlik açığı ve uyum kapasitesi göstergeleri: Bilim politikasının açıklığa kavuşturulmasına doğru arayüz. Küresel Çevresel Değişim 21: 198-208.
- Kelly, Başbakan, Adger, WN,** 2000. İklim değişikliğine karşı duyarlılığın değerlendirilmesinde ve kolaylaştırılmasında teori ve uygulama adaptasyon. İklim Değişikliği 47: 325-352.



**Milenyum Ekosistem Değerlendirmesi.**2005. Ekosistemler ve insan refahı: mevcut durum ve eğilimler: bulun- Durum ve Eğilimler Çalışma Grubu'nun yayınları. Editörler: Rashid Hassan, Robert Scholes, Neville Ash. 1. Cilt, Island Press, Washington, DC.

**Naess, LO, Polack, E., Chinsinga, B.,** 2011. İklim değişikliğine uyum için araştırma ve politika süreçlerinin köprülenmesi IDS Bülteni 42(3): 97-103.

**O'Brien, K., Eriksen, S., Schjolen, A., Nygaard, L.,** 2004. Bir kelimedede ne var? Vulkanizmin çelişkili yorumları İklim değişikliği araştırmalarında sürdürülebilirlik. CICERO Çalışma Belgesi 2004:04.

**Olivier, J., Leiter, T.,** 2012. Ölçüye göre uyarılama. Tasarım ve sonuç odaklı izleme için bir rehber İklim değişikliğine uyum projelerinin hayata geçirilmesi Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. (GIZ). Şu adreste mevcuttur:<http://star-www.giz.de/fetch/3cQ00k3XG0001oq0ee/giz2012-0243en-climate-change-monitoring.pdf>

**Patt, AG, Schröter, D., de la Vega-Leinert, AC, Klein, RJT,** 2009. Güvenlik açığı araştırması ve değerlendirilmesi adaptasyon ve azaltmayı destekleme: yaklaşım çeşitliliğinden kaynaklanan ortak temalar. Patt, AG, Schröter, D., de la Vega-Leinert, AC, Klein, RJT (editörler), Küresel Çevresel Değişime Karşı Duyarlılığın Değerlendirilmesi: Araştırmayı Uyum Karar Alma ve Politika İçin Yararlı Hale Getirme, 1-25.

**Polsky, C., Neff, R., Yarnal, B.,** 2007. Karşılaştırılabilir küresel değişim zaafiyet değerlendirmeleri oluşturma: Zaafiyet olasılık kapsam diyagramı. Küresel Çevresel Değişim 17: 472-485.

**Preston, BL, Yuen, EJ, Westaway, RM,** 2011. İklim değişikliğine karşı kırılganlığı haritaya koymak: Bir inceleme yaklaşımlar, fayda ve riskler. Sürdürülebilirlik Bilimi 6(2): 177-202 .

**Schröter, D., Polsky, C., Patt, A.,** 2005. Küresel değişimin etkilerine karşı zaafaların değerlendirilmesi: Sekiz adım yaklaşım. Küresel Değişim için Azaltma ve Uyum Stratejileri 10(4): 573-595.

**Spearman, M. ve McGray, H.,** 2011. Uyarlamayı hesaba katmak: izleme ve değerlendirme için kavramlar ve seçenekler İklim değişikliğine uyumun sağlanması. Dünya Kaynakları Enstitüsü ve Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. Şu adreste mevcuttur:<http://www2.qtz.de/dokumente/bib-2011/giz2011-0219en-monitoring-evaluation-climate-change.pdf>

**Turner, BL, II, Kasperson. RE, Matson, PA, McCarthy, JJ, Corell, RW, Christensen, L., Eckley, N., Kasperson, JX, Luers, A., Martello, ML, Polsky, C., Pulsipher, A., Schiller, A.,** 2003. Sürdürülebilirlik biliminde kırılganlık analizi için bir çerçeve. Ulusal Bilim Akademisi ABD Bildirileri 100: 8074-8079.

**Wiens, JA, Stralberg, D., Jongsomjit, D., Howell, CA, Snyder, MA,** 2009. Nişler, modeller ve iklim değişim: Varsayımları ve belirsizlikleri değerlendirme. Ulusal Bilimler Akademisi Bildirileri ABD 106: 19729-19736. Şurada mevcuttur:[www.pnas.org/content/106/suppl.2/19729.full.pdf](http://www.pnas.org/content/106/suppl.2/19729.full.pdf)

**Kurt, S.,** 2011. Güvenlik açığı ve risk: Değerlendirme yaklaşımlarının karşılaştırılması. Doğal Tehlikeler 61(3): 1099-1113.

**Dünya Kaynakları Enstitüsü**(2009, Kasım). Ulusal Uyarlanabilir Kapasite Çerçevesi. Pilot taslak. Mevcut itibaren[http://pdf.wri.org/working\\_papers/NAC\\_framework\\_2009-12.pdf](http://pdf.wri.org/working_papers/NAC_framework_2009-12.pdf) 7.0 İncelenen VA raporları

## Endonezya

**Abdurahman OB Setiawan ve MI Iman**(2011) Su Sektöründe İklim Riski ve Uyum Değerlendirmesi Doğu Kalimantan Eyaleti Tarakan Belediyesi'nde. Geçici Rapor. 103 sayfa.

**Latief H., H. Sunendar, DO Ismoyo, MS Fitriyanto ve MBF Bisri**(2011) İklim Riski ve Uyum Doğu Kalimantan Eyaleti Tarakan Şehrindeki Kıyı Sektörünün Değerlendirilmesi. Nihai Rapor. 111 s.

**Sofyalı İ.**(2011) Deniz Seviyesinin Yükselmesi ve Aşırı Olay Projeksiyonları Vaka Çalışması Tarakan Adası. Proje raporu ve prokonu numarası: 2007.2134.0.002. 59 sayfa.

**Sofyan A. ve R. Agoes**(2011) Tarakan Adası'ndaki sağlık sektöründe risk ve uyum değerlendirilmesi. Rapor. 160 sayfa

**Suroso DA, MS Fitriyanto, W. Salim, MBF Bisri ve CS Guritno**(2011) İklim Riski ve Uyum Tarakan Şehrinde Mikro Düzeyde Çok Sektörlü Yaklaşım Kullanılarak Yapılan Değerlendirme, Sentez Raporu. 103 sayfa.

## Tunus

**Ali, A., Kamel, T., Daly-Hassen, H.** 2011. Tunus subéraie'nin güvenlik açığı iklim değişimiyle karşı karşıya Tique. (Ekler). Janvier 2011.

**Ekosistemlerin İklim Değişikliğine Karşı Duyarlılığının Değerlendirilmesi:**Tunus'ta bir pilot çalışma. Bölüm I: Ekolojik Niş Modelleme Yaklaşımı. 40 sayfa.

**Gouverno'daki iklim değişikliğinin pastoral yüzüyle ilgili güvenlik açığı etüdü**  
sıçan de Médenine. Mevcut durum analizinin tematik raporunu oluşturmak ve iklim değişikliği ve ufuklardaki iklim değişikliğinin pastoral yüzünün güvenlik açığını değerlendirmek 2020 ve 2050 (Bölüm 1 ve 2). Eylül 2011. 57 sayfa.

**Tunus subéraie'nin güvenlik açığı etüdü değişen iklimle karşı karşıya.**Aşama I: Devlet Etüdü fiili alt bölge, étude de la güvenlik açığı 2020 ve 2050. Janvier 2011. 72 s.

**Tunus subéraie'nin güvenlik açığı etüdü değişen iklimle karşı karşıya. Aşama II.1:**Analiz des iklim değişimiyle ilgili stratejiler, programlar, projeler ve uygulamalar ve alt stratejilerin yönetimi. Haziran 2011. 21 s.

**Tunus subéraie'nin güvenlik açığı etüdü değişen iklimle karşı karşıya. Aşama II.2:**Oryantasyonlar İklim değişikliklerine karşı ekosistemin dayanıklılığını artırmak için stratejiler ve uyum önlemleri. Haziran 2011. 23 s.

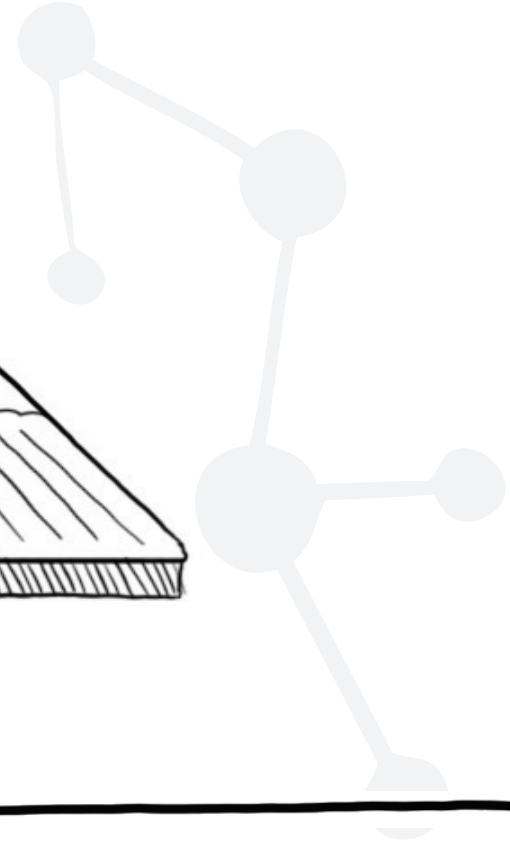
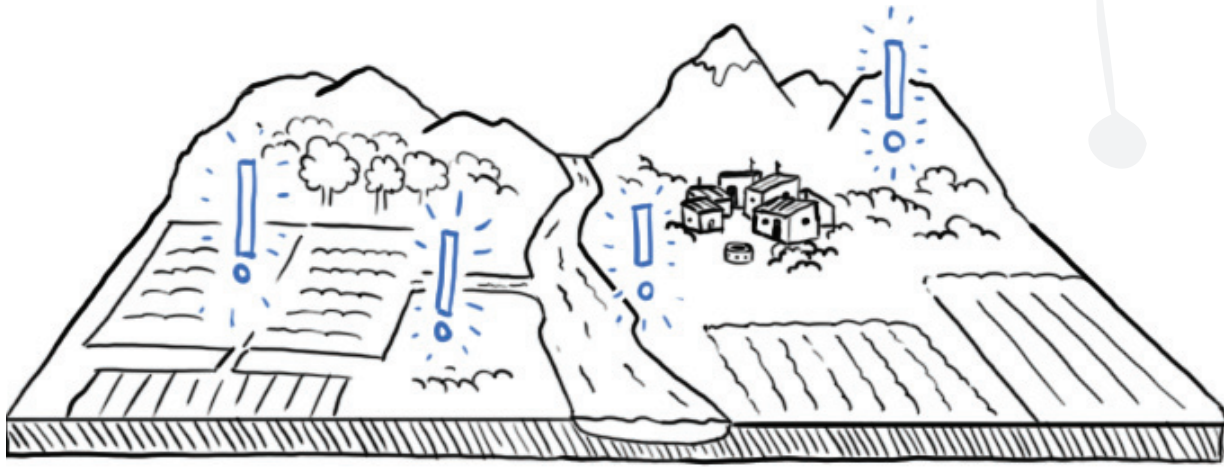
**Ouled Belgacem, A., Sghaier, M., Ouessar, M.,** 2011. Etude de la vulnérabilité de l'écosystème pastoral face au Medenine Gouvernorat'ta iklim değişikliği. Sentez raporu. Taslak Mars 2011. 39 s.

**Ouled Belgacem, A., Ouessar, M., Sghaier, M.,** 2011. Pastoral yüz ve değişimin güvenlik açığı Medenine Gouvernorat'ın iklimi. İkinci aşamanın uyumu. İklim değişikliğine karşı ekosistemin pastoral yüzünün dayanıklılığını artırmak için yönelim stratejilerinin ve uyum önlemlerinin belirlenmesi. Eylül 2011. 29 s.

**Sghaier, M.,** 2011. Etude de la vulnérabilité de l'écosystème pastoral face au changement climatique dans le Gouvernorat de Médenine. Rapport thématique de l'économie Environnementale (Evaluation économique des biens et services de l'écosystème pastoral). Rapport des étapes 1, 2 ve 3. Mars 2011. 37 s.

**Sghaier, M., Ouessar, M., Ouled Belgacem, A., Taamallah, H. Khatteli, H.**Tarım sektöründeki kırılganlık kalıpları Tunus'un güney bölgesinde su ürünleri yetiştiriciliği ve su sektörü: Medine ilinde zeytin üretim sektörü örneği. Sentez. 24 sayfa.





Deutsche Gesellschaft für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Kayıtlı ofisler  
Bonn ve Eschborn, Almanya

Dag-Hammarskjöld-Weg 1- 5  
65760 Eschborn, Almanya  
T +49 61 96 79 - 0 F +49  
61 96 79 - 11 15 D  
info@giz.de  
www.giz.de