

TÜRKİYE AFET MÜDAHALE PLANI (TAMP) TASLAĞI GÖRÜŞ VE DEĞERLENDİRME FORMU

Görüş Bildiren Kurum: TMMOB Çevre Mühendisleri Odası

Taslağın Geneli Üzerindeki Görüş ve Değerlendirme

Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) Taslağı; afet yönetiminde görev, yetki ve koordinasyon mekanizmalarını tanımlayan kapsamlı bir üst politika belgesi niteliğindedir. Taslak, müdahale organizasyonu ve kurumlar arası koordinasyon bakımından önemli gelişmeler içermekle birlikte, çevresel risk yönetimi açısından güçlendirilmesi gereken kritik hususlar barındırmaktadır.

Günümüzde afet yönetimi anlayışı yalnızca arama-kurtarma ve insani yardım faaliyetleriyle sınırlı olmayıp; afetin çevre üzerindeki kısa, orta ve uzun vadeli etkilerinin önlenmesi ve yönetilmesini de kapsayan bütünlük bir yaklaşıma dönüşmüştür. Deprem, sel, orman yangını, endüstriyel kazalar ve iklim değişikliği kaynaklı afetlerde ortaya çıkan hava, su ve toprak kirliliği, tehlikeli madde yayılımları, afet atıkları, içme suyu güvenliği, atıksu altyapısının sürekliliği ve kritik çevre altyapılarının korunması, müdahalenin ilk saatlerinden itibaren yönetilmesi gereken temel unsurlar arasındadır.

Taslak metinde çevresel etkiler farklı başlıklar altında dolaylı olarak yer alsa da, çevresel acil durum yönetimi, izleme faaliyetleri, mobil laboratuvar kapasitesi, afet atıkları yönetimi, altyapı sürekliliği ve çevresel erken uyarı sistemlerine ilişkin görevlerin müstakil ve yeterli ayrıntıda tanımlanmadığı değerlendirilmektedir. Çevre mühendisliği disiplininin hazırlık, müdahale ve iyileştirme süreçlerine dâhil edilmesi, sahada yetkin olmayan personelin yapacağı hatalı enkaz ve atık kararlarını engelleyecektir.

Çevresel Acil Durum Yönetimi ve Kurumsal Yapılanma:

- **Mevcut Durum ve Riskler:** Taslak planda çevresel riskler farklı afet grupları içerisinde dolaylı olarak ele alınmakta olup, afet sonrası çevresel kirlenmenin yönetiminden sorumlu müstakil bir koordinasyon mekanizması bulunmamaktadır. Geçmiş afet deneyimleri (Kahramanmaraş depremleri sonrası asbest ve moloz yönetimi, Marmara müsilaj krizi veya endüstriyel yangınlar), çevre sağlığının müstakil bir uzmanlık alanı olarak yönetilmesi gerektiğini açıkça göstermiştir.
- **Önerilen Yaklaşım:** Çevresel risklerin koordinasyonu doğrudan AFAD eşgüdümünde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca yürütülmeli; ilgili meslek odaları, üniversiteler ve kamu kurumları çözüm ortağı yapılmalıdır. Çevre mühendislerinin görev, yetki ve sorumlulukları planın tüm aşamalarında net olarak tanımlanmalıdır.

Afet Sonrası İzleme, Teknoloji ve Veri Yönetimi:

- **Mevcut Durum ve Riskler:** Afet anında en büyük sorun, hangi sanayi tesisinde ne kadar tehlikeli kimyasal veya atık bulunduğu bilinmemesidir. İlk 24 saatteki veri eksikliği, müdahale ekiplerinin ve halkın zehirli gazlara veya kirli su kaynaklarına maruz kalmasına yol açmaktadır.

- **Önerilen Yaklaşım:** Afetin ilk 24 saati içinde izleme faaliyetleri planlanmalı, Mobil Hava Kalite İzleme Sistemleri (PM2.5, PM10, Asbest, VOC vb.) envantere alınmalıdır. Ulusal Çevre Bilgi Sistemi (UÇBS) verileri AFAD kriz merkezlerine açılmalı, Çevresel Erken Uyarı Sistemi kurulmalıdır. İHA ve uydularla kirlilik boyutu belirlenmeli; olası hukuki ve tazminat süreçleri için zincirleme veri güvenliği esasına göre "Ulusal Çevresel Numune Alma Standart Prosedürü" uygulanmalıdır.

Kritik Altyapıların Korunması ve Su/Atıksu Güvenliği:

- **Mevcut Durum ve Riskler:** Afet bölgesinde sabit laboratuvar altyapısının zarar görmesi çevresel analizleri geciktirmektedir. Şebekedeki kırılmalar nedeniyle kanalizasyonun içme suyuna karışması riski hızlı gelişebilir. Ayrıca endüstriyel tanklar veya altyapılardan sızan kimyasallar yeraltı su akiferlerine ulaştığında su kaynakları onlarca yıl kullanılamaz hâle gelmektedir.
- **Önerilen Yaklaşım:** Su, atıksu, bertaraf ve kentsel izleme tesisleri "Kritik Çevre Altyapısı" olarak tanımlanmalıdır. Sahada Mobil Çevre Laboratuvarları ve Mobil İçme Suyu Arıtma Üniteleri görev yapmalıdır. İçme suyu şebekelerinde çevrimiçi (online) izleme kurulmalı; kritik arıtma tesislerinin ham atıksuyu nehir ve denizlere deşarj etmesini önlemek amacıyla en az 72 saatlik kesintisiz güç/yedek enerji standardı getirilmelidir. Toprak ve yeraltı suyu kirliliği sahada gerekli mühendislik tedbirleriyle bloke edilmelidir.

Afet ve Tehlikeli Atıkların Yönetimi:

- **Mevcut Durum ve Riskler:** Enkazların alelacele tarım arazilerine, sulak alanlara veya yerleşim yerlerine yakın sahalara dökülmesi orta ve uzun vadede geri dönülemez kanserojen (asbest, ağır metal) kirlilik yaratmaktadır. Afet sonrasında çadır ve konteyner kentlerdeki koku, gürültü ve haşere/kemirgen popülasyonu ciddi bir bulaşıcı hastalık tehdididir.
- **Önerilen Yaklaşım:** Atıklar (enkaz, tehlikeli, asbestli, tıbbi vb.) kaynağında ayrı toplanmalı; döküm sahaları afet öncesinde Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) üzerinde belirlenmelidir. Asbest ve Tehlikeli Atık Yönetimi için Standart Operasyon Prosedürleri (SOP) oluşturulmalıdır. Geçici barınma alanlarında Çevre Sağlığı ve Vektör Kontrolü tedbirleri uygulanmalı; hassas ekosistemler, tarım alanları ve zeytinlikler atık sahası veya lojistik yol olarak kullanılmamalıdır.

Endüstriyel Riskler ve Çoklu Afet Entegrasyonu

- **Mevcut Durum ve Riskler:** Sanayi yoğun bölgelerde yaşanacak bir afet, domino etkisiyle endüstriyel kazaları, sızıntıları ve büyük yangınları (Doğal Afet Kaynaklı Teknolojik Afetleri) tetikleyecektir. Tesislerin kendi acil durum planları ile TAMP arasındaki kopukluk koordinasyonsuzluğa neden olmaktadır.
- **Önerilen Yaklaşım:** Tehlikeli tesisler için çevresel risk analizleri ve kimyasal yayılım senaryoları CBS tabanlı olarak modellenmelidir. Tesislerin Acil Durum Çevre Yönetim Planları TAMP ile entegre edilmeli, Deniz Kirliliği Acil Müdahale Planları TAMP'a dâhil edilerek bariyer/sıyırıcı envanteri planlanmalıdır. İklim değişikliğinin tetikleyeceği çoklu afet senaryoları risk azaltma ve müdahale planlarına işlenmelidir.

TAMP Taslağı'nın yalnızca afet müdahalesini değil, çevrenin korunmasını ve toplum sağlığının sürdürülebilirliğini de esas alan **bütünleşik çevresel afet yönetimi yaklaşımıyla** geliştirilmesi gerekmektedir. Çevre mühendisliği disiplininin planlama, müdahale ve iyileştirme süreçlerine daha etkin şekilde dâhil edilmesi, planın uluslararası iyi uygulamalarla uyumunu güçlendirecek, afetlere karşı çevresel dayanıklılığı artıracak ve toplum sağlığının korunmasına önemli katkı sağlayacaktır.

Mevcut Metin	Taslak Metin	Öneri/Teklif Metni
1.5. Temel Hedefler (Yürürlükteki TAMP-2022 ile paralel hüküm) “...Mülkiyeti, çevreyi ve kültürel mirası korumak...”	1.5. Temel Hedefler TAMP'ın Temel Hedefleri: “...Halk azaltmak...”	1.5. Temel Hedefler ...Halk sağlığını korumak ve sürdürmek, ekosistem bütünlüğünü ve çevreyi korumak , mülkiyeti ve kültürel mirası korumak, afet atıklarının atık hiyerarşisi (önleme, yeniden kullanım, geri dönüşüm, geri kazanım, bertaraf) ilkesine ve çevre mevzuatına uygun şekilde yönetimini sağlamak , ekonomik ve sosyal kayıpları azaltmak, ikincil afetleri önlemek ya da etkilerini azaltmak...
Değerlendirme: Taslakta çevre; “mülkiyet” ve “kültürel miras” ile aynı hedef içinde ifade edilerek ekosistemsel değeri ikincil plana itilmiştir. Çevre ayrı bir hedef olarak öne çıkarılmalı ve afet atığı yönetimi bağımsız bir temel hedef olarak eklenmelidir.		
TANIMLAR (Yürürlükteki TAMP-2022 tanımı ile aynı)	TANIMLAR Geçici döküm sahaları: Enkaz kaldırma çalışmalarının aciliyeti bakımından afet atıklarının yönetimini sağlamak amacıyla gerçekleştirilmesi gereken geri kazanım ve bertaraf çalışmaları başlatılana kadar atıkların biriktirileceği, afet öncesinde ve ihtiyaç duyulması hâlinde sonrasında valilikler koordinasyonunda belirlenen sahaları,	Geçici döküm sahaları: Enkaz kaldırma çalışmalarında, afet atıklarının (yıkıntı/inert, asbest, tehlikeli atık, tıbbi atık vb.) kaynağında ayrıştırılarak çevreye yayılmasının önlenmesi amacıyla; geçirimsiz taban ve sızıntı suyu toplama sistemi bulunan, hava kalitesi (toz/lif) ile yer altı suyu gözlem kuyuları aracılığıyla izlenen , afet atıklarının geri kazanım ve bertaraf çalışmaları başlatılana kadar geçici olarak depolandığı; afet öncesinde ve ihtiyaç hâlinde sonrasında valilikler ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri koordinasyonunda belirlenen sahaları,
Değerlendirme: Mevcut tanım, sahaları yalnızca bir “biriktirme alanı” olarak konumlandırarak kontrolsüz depolamayı örtük biçimde meşrulaştırmaktadır. Geçirimsizlik, sızıntı suyu toplama ve çevre il müdürlüğü koordinasyonu tanıma işlenmedikçe asbest ve tehlikeli atık yayılımı ile yer altı suyu kirliliği kaçınılmazdır.		

1.9. Plan Hazırlama Süreci (Analiz Süreci) Yürürlükteki planda çevresel ölçüm/analiz envanterine ilişkin ayrı bir madde bulunmamaktadır.	1.9. Plan Hazırlama Süreci – Analiz Süreci Afet gruplarının kaynak–envanter tespiti, intikal planlaması vb. maddelerini içerir; çevresel ölçüm/analiz kapasitesine ilişkin ayrı bir kalem yer almamaktadır.	(Analiz sürecine ek madde) Afet grubunun çevresel etkilenme ve zarar tespiti: Afet bölgesindeki yer altı/yer üstü su kaynaklarının, toprak yapısının ve hava kalitesinin afet öncesi ve sonrası durumunun belirlenmesi amacıyla çevresel ölçüm/analiz ekipmanı (mobil laboratuvar, saha sensörleri) ile akredite laboratuvar kapasitesinin tespiti ve envanterinin tutulması.
Değerlendirme: Müdahale sırasında suyun içilebilirliği veya toprağın kirlenmişlik durumu ancak çevresel analiz kapasitesi önceden envanterlenmişse hızla belirlenebilir. Çevresel ölçüm/analiz, Analiz Süreci’nin ayrılmaz bir parçası olmalıdır.		
1.10. Temel Varsayımlar (Yürürlükteki TAMP-2022 ile paralel)	1.10. Temel Varsayımlar “Heyelan, kaya düşmesi, çığ, yangın, patlama, kimyasal sızma, akaryakıt veya petrol sızıntısı ve gaz kaçaqları gibi ikincil afetlerin meydana gelebileceği...” “Küresel ısınma, iklim değişikliği ve kuraklık gibi yavaş gelişen olayların süreç içinde daha önceden hiç yaşanmamış sonuçlar oluşturabileceği,”	“...kimyasal sızma, akaryakıt veya petrol sızıntısı ve gaz kaçaqları gibi ikincil afetlerin meydana gelebileceği; ayrıştırması yapılmadan gerçekleştirilen enkaz kaldırma ve taşıma işlemleri sırasında asbest lifleri, tehlikeli atıklar ve kimyasalların havaya, toprağa ve su kaynaklarına karışmasıyla ikincil çevre kirliliğinin oluşabileceği,” “Küresel ısınma, iklim değişikliği ve kuraklık gibi yavaş gelişen olayların... sonuçlar oluşturabileceği; bu nedenle afet planlamasının yalnızca tarihsel verilere göre değil, gelecek iklim projeksiyonlarını içeren dinamik risk modelleri üzerinden yapılacağı,”
Değerlendirme: 6 Şubat depremlerinde enkaz kaldırma sırasında asbest ve toz kaynaklı ikincil çevre kirliliği yaşanmış bir gerçektir; bu risk varsayımlara açıkça eklenmelidir. Ayrıca iklim belirsizliğinin “yavaş gelişen” olarak tanımlanması, tetiklediği ani sel/taşkın gibi olayların sıfırıncı dakika müdahalesini zorlaştırdığı gerçeğini gözlemlemelidir.		
BÖLÜM 2 – 2.1.2. Müdahale Çalışmaları (Yürürlükteki planla paralel aşama başlıkları)	BÖLÜM 2 – 2.1.2. Müdahale Çalışmaları “Haber alma, Koordinasyon, Operasyon ve lojistik, Toparlanma, Raporlama”	“Haber alma, Koordinasyon, Operasyon ve lojistik, Çevresel İzleme ve Afet Atığı Yönetimi, Toparlanma, Raporlama”
Değerlendirme: Çevresel izleme ve atık yönetimi, müdahalenin ayrı bir alt aşaması olarak operasyonel sürece entegre edilmelidir. Aksi hâlde enkaz kaldırma lojistiği doğrudan çevre tahribatına yol açar ve ikincil afet riski yönetilemez hâle gelir.		

Afet Altyapı Grubu Ana çözüm ortağı: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (Yürürlükteki plandaki görev tanımı ile paralel)	Afet Altyapı Grubu – Görevler 1. İçme suyu iletim/şebeke hatları ve arıtma tesisleri, kanalizasyon hatları ile atık su arıtma tesisleri ve atık işleme tesislerinden oluşan teknik altyapıların acil onarımlarını yaptırmak ve kesintisiz hizmet vermesini sağlamak. 3. İçme suyu klorlama çalışmasının yapılmasını sağlamak.	1. ...teknik altyapıların acil onarımlarını yaptırmak ve kesintisiz hizmet vermesini sağlamak; onarım ve yeniden tesis standartlarının değişen yağış rejimleri ve ekstrem sıcaklıklar dikkate alınarak “iklim dayanıklı” olarak güncellenmesini sağlamak. 3. İçme suyu klorlama çalışmasının yapılmasını sağlamak; şebekeye verilen suda bakiye klorun sürekliliği ile pH, bulanıklık, iletkenlik ve ağır metal parametrelerinin mobil laboratuvarlar aracılığıyla anlık izlenmesini sağlamak. (Ek görev) Hasar gören arıtma tesislerinden kaynaklanabilecek kontrolsüz deşarjların alıcı ortam (nehir/göl) üzerindeki etkilerini Afet Sağlık Grubu ile eşgüdümlü izlemek; “Afet Sonrası Acil Dezenfeksiyon ve İzleme Protokolü”nü uygulamak.
Değerlendirme: İçme suyu güvenliği yalnızca klorlama ile değil, çok parametrelili anlık izleme ile sağlanır. Deşarj kontrolü ve iklim dayanıklı tasarım standartları eklenmedikçe salgın hastalık ve alıcı ortam kirliliği riski yönetilemez.		
Afet Enkaz Kaldırma Grubu Ana çözüm ortağı: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (Yürürlükteki plandaki görev tanımı ile paralel)	Afet Enkaz Kaldırma Grubu – Görevler 1. Yıkılması gereken hasarlı binaların yıkılması ve enkazın kaldırılmasını sağlamak. 3. Enkaz döküm alanlarını belirlemek. 4. Enkaz döküm alanlarının tespitinde tabiat varlıkları ile doğal sit alanları başta olmak üzere korunması gereken alanları göz önünde bulundurmak. 5. Enkaz döküm alanlarında güvenliğin sağlanması amacıyla izleme sistemleri kurmak.	1. ...enkazın kaldırılmasını sağlamak; enkazın kaynağında “atık hiyerarşisi”ne göre inert (beton/tuğla), geri kazanılabilir (metal/ahşap) ve tehlikeli atık (asbest, pil/akü, kimyasal, tıbbi) olarak ayrıştırılmasına ilişkin teknik prosedürleri uygulamak; asbest tespiti ile ıslatma/toz bastırma ve izolasyon yöntemlerini standart operasyon prosedürüne (SOP) bağlamak. 3. Enkaz döküm alanlarını belirlemek; bu alanları mobil kırma-eleme üniteleriyle “geri kazanım merkezi” olarak işletmek ve inşaat atıkları için %70–80, metal atıklar için %95–100 geri kazanım hedeflerini teknik kılavuza performans göstergesi olarak eklemek. 4. ...korunması gereken alanları göz önünde bulundurmak; sahaların yer altı su havzalarından

		uzaklığı ve zemin geçirimsizliği (jeomembran/kil) hidrojeolojik ölçütlerle belirlenmek. 5. ...izleme sistemleri kurmak; sahalarda memba–mansap gözlem kuyuları ile sızıntı suyu (pH, iletkenlik, ağır metal, KOİ, asbest lifi) ve hava kalitesi (toz) izlemesini AYDES’e aktarmak.
Değerlendirme: Enkaz kaldırmanın çevre mühendisliği kontrolü olmaksızın yürütülmesi, asbest ve tehlikeli atıkların yayılmasına ve yer altı sularının geri dönülemez kirlenmesine yol açar. Kaynakta ayrıştırma, hidrojeolojik saha seçimi, geçirimsiz taban ve sızıntı izleme; hem tehdidi azaltır hem de döngüsel ekonomiye katkı sağlar.		
Afet Arama ve Kurtarma Grubu (KBRN) Ana çözüm ortağı: AFAD (Yürürlükteki plandaki görev tanımı ile paralel)	Afet Arama ve Kurtarma Grubu – Görevler 7. KBRN olaylarında keşif-tespit, arama-kurtarma, dekontaminasyon ve numune alma faaliyetlerini yürütmek. 8. Afet durumunda ortaya çıkan KBRN kirliliğini izlemek, oluşabilecek riskleri ve çevreye vereceği zararların boyutunu belirlemek ve gereken önlemlerin alınmasını sağlamak.	8. ...KBRN kirliliğini izlemek, oluşabilecek riskleri ve çevreye vereceği zararların boyutunu belirlemek; numune alma ve dekontaminasyon faaliyetlerinin yalnızca can kurtarma odaklı değil, uzun vadeli toprak ve su kirliliği haritalandırmasını da kapsayacak şekilde yürütülmesini, anlık sensör ağları ve uzaktan algılama (İHA) ile desteklenmesini ve dekontaminasyon süreçlerinin uluslararası standartlarda uygulanmasını sağlamak.
Değerlendirme: Deprem sonrası kimyasal/akaryakıt sızıntıları ve gaz kaçaklarının uzun vadeli etkileri, hızlı müdahale baskısı altında göz ardı edilebilir. Uzun vadeli kirlilik haritalandırması ve uluslararası dekontaminasyon standardı olmaksızın ekosistemin kalıcı hasar görme tehdidi mevcuttur.		
Afet Tarım Orman Gıda Su ve Hayvancılık Grubu Ana çözüm ortağı: Tarım ve Orman Bakanlığı (Yürürlükteki plandaki görev tanımı ile paralel)	Afet Tarım Orman Gıda Su ve Hayvancılık Grubu – Görevler Etkilenen tarım alanlarının hasar tespitini yapmak, gıda güvenliğini sağlamak, gerektiğinde su kuyuları açmak ve yeni su kaynaklarını belirlemek...	...gerektiğinde su kuyuları açmak ve yeni su kaynaklarını belirlemek; yer altı ve yüzey su kaynaklarında kirlilik izlemesi yapmak, afet sonrası kullanıma sunulacak alternatif su kaynakları (mobil arıtma vb.) için çevresel etki değerlendirmesi gerçekleştirmek, tarım topraklarında ağır metal/pestisit kontaminasyon analizini ve uzun vadeli su havzası koruma önlemlerini uygulamak; tehlikeli maddelere maruz kalmış hayvan varlığını izlemek.
Değerlendirme: Taslak kısa dönem su temini ve hasar tespitine odaklanmıştır. Kirlilik izleme, havza koruma ve toprak analizi eklenmediğinde çevre kirliliğinin gıda zincirine geçişi ve su kaynaklarının riskli hâle gelmesi önlenemez.		

Afet Sağlık Grubu Ana çözüm ortağı: Sağlık Bakanlığı (Yürürlükteki plandaki görev tanımı ile paralel)	Afet Sağlık Grubu – Görevler 8. Salgın hastalıklar açısından çevresel ve suya bağlı risk faktörlerinin önlenmesi hususunda ilgili kurumların koordinasyonunu sağlamak. 10. Çevre ve su sanitasyonu bakımından risk oluşturacak faktörler ile ilgili tüm tedbirlerin alınmasını sağlamak.	8. ...çevresel ve suya bağlı risk faktörlerinin önlenmesi; enkaz alanlarında biriken atıklar ile durgun suların oluşturduğu vektör (sivrisinek, kemirgen vb.) ve su kaynaklı salgın riskleri için spesifik izleme protokolleri oluşturmak; iklim değişikliğine bağlı yeni vektörel riskleri de kapsayacak şekilde güncellemek. 10. Çevre ve su sanitasyonu... tedbirlerin alınmasını sağlamak; içme suyu kalitesinin (mikrobiyolojik ve kimyasal) izlenmesini Afet Altyapı Grubu ile tek elden eşgüdümlü yürütmek.
Değerlendirme: Su klorlama/sanitasyon görevleri Altyapı ve Sağlık grupları arasında bölünmüştür; bu durum karmaşık afetlerde yetki çakışması veya boşluğuna yol açabilir. Kanalizasyon sızıntısı ve durgun sular kaynaklı vektörel/su kaynaklı riskler için operasyonel bir izleme mekanizması kurulmalıdır.		
Afet Bilgi ve Kaynak Yönetimi Grubu / AYDES Ana çözüm ortağı: AFAD (Yürürlükteki plandaki görev tanımı ile paralel)	Afet Bilgi ve Kaynak Yönetimi Grubu – Görevler Coğrafi bilgi sistemleri tabanlı haritalar ve veri tabanları hazırlamak; sahadan gelen tüm verileri derlemek ve analiz etmek... (AYDES üzerinden)	...coğrafi bilgi sistemleri tabanlı haritalar ve veri tabanları hazırlamak; AYDES’e, hava/su kalitesi ve analiz sonuçları, KBRN/kirlilik yayılım modelleri, geçici döküm sahası sızıntı izleme verileri, su güvenliği, tarımsal/ekolojik hasar ve ikincil afet risk haritalarından oluşan ayrı bir “çevresel veri katmanı” eklemek. Ayrıca Afet Zarar Tespit Grubu maliyet analizlerine ekosistem hizmetleri kaybı ile çevre kirliliği rehabilitasyon maliyetlerini dahil etmek.
Değerlendirme: AYDES’e çevresel veri katmanı eklenmesi, karar vericilerin çevresel riskleri gerçek zamanlı görmesini ve müdahaleyi yalnızca lojistik değil çevresel güvenlik verileriyle de yönetmesini sağlar. Çevresel maliyetin zarar tespitine dahil edilmesi rapor değerini artırır.		