

Çevre Yaklaşımları ve Madencilik

Dr. Mehmet KARADENİZ
MTA Genel Müdürlüğü

Çevre sorunu derken...

Ekosistemlerin zayıflaması, ormanların azalması, nükleer silah denemeleri yapılması ve santrallerin kurulmasıyla doğanın etkilenmesi, ozon tabakasının delinmesi, asit yağmurları görülmesi, kuraklıklar yaşanması, buzulların erimesi, alıcı ortamların kirlenmesi, sanayi alanlarının yayılması, çarpık kentleşmenin sürmesi, kimi canlı türlerinin soylarının tükenmesi ve diğerleri ...

Özünde; doğada **kirlenme, fakirleşme ve tahribat**

Sorunun kaynakları?

Dış dinamikler

Evrenin tek değişmezi, aralıksız değişim...

İç dinamikler



Sorunun kaynakları?

İhtiyaçlar başta; beslenme, barınma ve güvenlikle sınırlı iken, giderek genişlemiş,

Sanayi Devrimi ile birlikte ivme kazanmış;

- Nüfus hızla artmış
- Sanayileşen bölgelere göç nedeniyle (kentleşme) nüfus belirli alanlarda yoğunlaşmış
- Teknolojinin ilerlemesi, fabrikalaşma ve yeni pazarlar bulunmasıyla üretimler artmış
- Tüm bunların doğal sonucu olarak tüketim daha önce hiç olmadığı ölçüde katlanarak büyümüştür.

Çevre sorunları çerçevesinde;

Bilinçlenme süreci;

- Bilimsel (Doğa Koruma Sistemleri, Ernest HAECKEL – 19 yy.)
- Tepkisel (1940'lar)
- Toplumsal (1970'ler – 68 hareketi)
- Siyasal (1980'ler – Yeşiller hareketi)
- Uluslararası, siyaset üstü (1990'lar...)

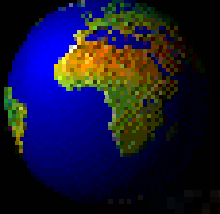
Arayışlar-yaklaşımlar;

Köktenci/Doğa odaklı;

- Derin ekoloji
- Toplumsal ekoloji
- Eko-sosyalizm
- Teolojik/Mistik ekoloji
- Diğer

Geleneksel/İnsan odaklı;

- Sürdürülebilir kalkınma
- Serbest piyasa çevreciliği
- Diğer



Geleneksel;

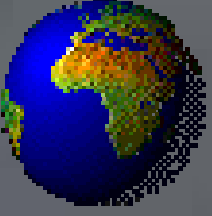
- Mesele, alıcı ortamların kirlenmesi ve kaynakların tükenmesidir.
- İnsanlığın doğaya hükmetmesinin yaratacağı tehlikeleri azaltmak, mümkünse tamamen bertaraf etmek zorunludur.
- Kaynaklar tasarruflu, verimli ve akılcı kullanılmak durumundadır.
- Uluslararası düzeyde örgütlenmek, nüfus artışını yavaşlatmak, tüketimi kısmak ve üretimde çevre dostu teknikler kullanmak gereklidir.

Çözüm, çevreye duyarlı ekonomik model!

Köktenci;

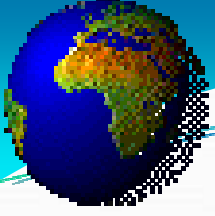
- Sorunların sebebi, Newton mekaniği ile Batı dünyasında gelişen doğa algısının, aydınlanma çağında ortaya çıkan felsefi görüşlerin, Adam Smith sonrasında kapitalist sisteminin ve sanayileşme ile ilişkili kentleşme, üretim-tüketim artışı ve nüfustaki çoğalmanın bir sonucudur.
- Bu durumu yaratan anlayışın ürünü olan bugünün politik ve ekonomik yapısıyla sorunlar çözümlenemez. Toplumsal düşünce tarihinin sorgulanması gerekir.

Zihinsel dönüşüm şart!



Derin Ekoloji (Norveçli felsefeci Arne Naess)

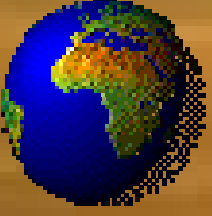
- Doğada, insanın dışındaki yaşam, insana faydasından bağımsız ve kendiliğinden değerlidir.
- İnsan, ancak temel (kaçınılmaz) gereksinimlerini gidermek amacıyla doğaya müdahale edebilir, ondan yararlanabilir.
- Nüfus fazladır, azalmalıdır. Doğadaki varlıkların korunabilmesi, uygulanmakta olan politikaların ve ona bağlı olarak ekonomik, teknolojik, ideolojik yapıların değiştirilmesine bağlıdır.
- İnsanlığın refahının değil, doğadaki yaşamın niteliğinin yükseltilmesini temin edecek ideolojik değişim esastır.



Toplumsal (Sosyal) Ekoloji (Murray Bookchin)

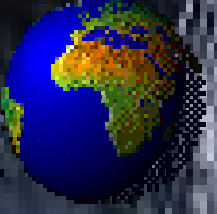
- Doğa giderek genişleyen, çok uzun bir farklılaşma süreci olarak görülmesi gereken, organik olmayandan organiğe ve nihayet toplumsal olana doğru birikerek çoğalan evrimsel bir süreç, bir gelişmedir.
- İnsanın geleceği hayatın zenginlik ve karmaşıklığına bağlıdır.
- Uygarlık karşıtı değildir, insan ya da doğa merkezilik anlamında bütünlükçüdür.
- Temel sorun insanın insan üzerindeki tahakkümüdür. Çözüm için; özgürlükçü, sınıfsız, hiyerarşi içermeyen, adem-i merkeziyetçi bir yönetimle; bütünlükçü ve doğrudan demokrasiye ulaşmış bir toplum hedefler.

İhtiyaç kavramının yeniden tanımlandığı, ekosistemlere uygun eko-topluluklar barındıran ve sağlıklı yaşam mantığı gözetilen yeni bir anlayışı içerir.



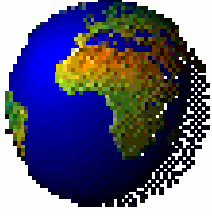
Eko-sosyalizm (Karl Marx)

- Sosyalist ekoloji, evvele mirde, kaynakların ve gereksinimlerin yeniden belirlenmesini başlangıç adımı görür.
- Sonrası, eşitlik içinde bir dağıtımdır.
- Üretim biçimini yeniden kurarken, merkeziyetçiliğin kaldırılmasını mecburi kılar.
- Sürdürülebilirlik merkezî bir kavramdır, ama bu Kapitalist değil, Komünist bir toplumdur.



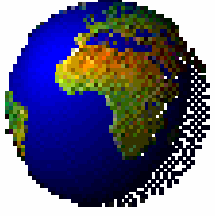
Tinsel-mistik ekoloji

- İnsanoğlu, bireysel ve toplumsal temelde, kendisi ile doğa arasında süren ilişkiyi, inandığı bir din ya da metafizik düşünce çerçevesinde yürütmeyi başarabilirse, ihtiyaç duyulan ahlaki bakış açısını kazanmış olacağından çevresel sorunların son bulacağına inanılır.
- Buna özetle, inanç ve ahlak kapsamlı bir toplumsal dönüşüm çağrısı denebilir.
- Bu, yalnızca manevi değerlerin ön plânda olduğu bir yapılanmadır.



Serbest Piyasa Çevreciliği (Şikago Okulu)

- Liberaller, devlet müdahalesi olmaksızın, tam rekabet koşulları altında ve serbesti içinde süren, sorunların fiyat mekanizması vasıtasıyla çözümlendiği, ana belirleyicilerin arz ve talepten oluştuğu, pazara giriş çıkışın serbest ve üreticilerle tüketicilerin pazarda eşit şartlarda bulunduğu serbest piyasa ekonomisinin, çevre sorunları için de çare olacağını öne sürmektedir.
- Bireyin kendi tasarrufu altındakiler için her zaman doğru karar verir veya daima kendi çıkarlarını göz önünde tutar (metodolojik bireycilik)
- Çevresel değerlerin korunması, doğal kaynaklar üzerinde özel mülkiyetin tam olarak tesisi ile mümkündür (mülkiyet hakkı)
- Bilginin özel ve sübjektif olmasına bağlı olarak bireysel tercihlere önem verilir (Teşvik sistemi)

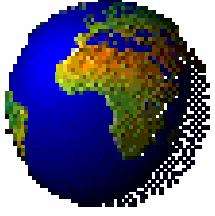


Sürdürülebilir Kalkınma (Brundtland Raporu)

- Tanımı; Bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin karşılamaktır.
- Ekonomik kalkınma ve sosyal gelişmenin çevre korumayla bütünleştirilmesini hedefler.

Amaçlar;

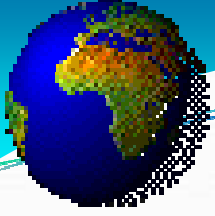
- Temel ihtiyaçların karşılanması,
- Kaynak tabanının korunması-zenginleştirilmesi,
- Karar verirken ekonomiyle çevrenin birlikte düşünülmesi,
- Büyümenin canlandırılması-kalitesinin değiştirilmesi,
- Sürdürülebilir nüfus düzeyinin sağlanması,
- Teknolojinin yönlendirilmesi-riskin yönetilmesidir.



Sürdürülebilir Kalkınma (Brundtland Raporu)

Bunun için;

- Esnek, kendini düzeltebilen yönetim ve katılımcı siyasi,
- Kendi çabasıyla sürdürülebilen, teknik bilgi sağlayan bir ekonomik,
- Sürdürülebilir düzenleri destekleyen uluslararası bir ticari ve finansal sistem gereklidir.
- Uyumsuz kalkınmadan kaynaklanan gerilimlere çare üreten bir sosyal ve
- Ekolojik tabanı koruyan bir üretim sistemi ile daimi olarak araştırmacı bir teknolojik sistem diğerlerini desteklemelidir.



Sorular;

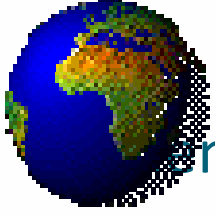
- Madencilik hangi yaklaşıma göre yürütülecek?
- Çevre yaklaşımlarında madencilığe dair ne var?

Saptamalar;

- Her bir sektörün işleyişi bazı hukuksal, yönetimsel, ekonomik ve toplumsal kurallara tâbidir.
- İktidarların yürürlüğe koyduğu yasa, yönetmelik ve tüzüklere, kısaca mevzuata bağımlıdır, keyfiyet yoktur.
- Uyulması gereken yapının ekonomik ve siyasi duruşu belirleyicidir.
- Tüm bunlar madencilik sektörü için de geçerlidir.

Sonuç;

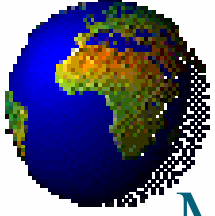
- Köktenci yaklaşımlar için erken, Sürdürülebilir kalkınmaya uymak zorunlu...



Öncelik Penceresinden Değerlendirme (1)

Sürdürülebilir Kalkınma; Genelde tükenme hızının, o kaynağın ne derece kritik olduğunu, tükenmeyi asgariye indirici teknolojilerin bulunup bulunmadığını, yerine ikâme edecek başka imkân olup olmadığını dikkate alarak ayarlanması gerekir...

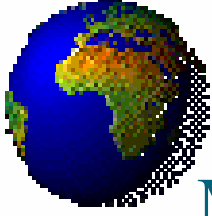
Mineraller ve fosil yakıtlar konusunda tükenme hızı, yeniden kullanma imkânlarına ve kullanımda tasarrufa ağırlık verilerek ölçülmeli, yerine kabul edilebilir ikâme bulunmadan kaynağın bitirilmemesi sağlanmalıdır. Sürdürülebilir kalkınma, yenilenemeyen kaynakların geleceğe yönelik opsiyonlardan mümkün olduğu kadar azını tıkayacak biçimde bir tüketim hızına indirilmesini gerektirir (Ortak Geleceğimiz, s. 74).



Madencilik penceresinden Sürdürülebilir kalkınma

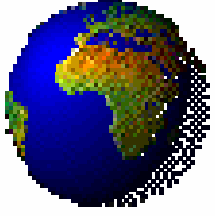
- Madencilik nasıl bir sektör?
- Brundtland Raporunda madencilik nasıl yer almakta?

Yenilenemeyen kaynakların kullanımını gelecek kuşaklara kalacak **stoku azaltır**. Ama bu, kullanılmamalı anlamına gelmez. Genelde tükenme hızının, o kaynağın ne derece kritik olduğunu, tükenmeyi asgariye indirici **teknolojilerin** bulunup bulunmadığını, yerine **ikâme** edecek başka imkân olup olmadığını dikkate alarak ayarlanması gerekir. ... Madenler konusunda **tükenme hızı**, **yeniden kullanma** imkânlarına ve kullanımda **tasarrufa** ağırlık verilerek ölçülmeli, yerine kabul edilebilir ikâme bulunmadan kaynağın bitirilmemesi sağlanmalıdır. Sürdürülebilir kalkınma, yenilenemeyen kaynakların geleceğe yönelik seçeneklerden mümkün olduğu kadar azını tıkayacak biçimde bir tüketim hızına indirilmesini gerektirir



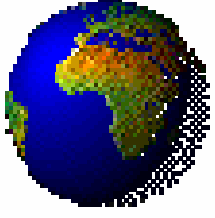
Madencilik penceresinden Sürdürülebilir kalkınma

Yakıt olarak kullanılmayanların arz sorunları daha az ... 1980 öncesinde yapılan araştırmalara göre, geometrik artış gösteren talebin, gelecek yüzyılın ortalarına kadar pek sorun çıkarmayacağı saptanmıştı. O günden bu yana pek çok metalin dünyadaki tüketimi aşağı yukarı sabit kaldı, bu da bize yakıt olarak kullanılmayan minerallerin bitmesi tehlikesinin henüz uzakta olduğunu gösterdi. Teknolojik gelişmelerin tarihi de bize sanayinin daha tasarruflu kullanılması, maddenin yeniden kullanılması ve ikâme ile kıtlık durumlarına ayak uydurabileceğini göstermektedir. Daha acil ihtiyaçlar arasında, mineraller konusundaki dünya ticareti düzeninin değiştirilip, ihracatçılara mineral kullanımından gelen ilâve değerden daha fazla pay alma olanağı getirmek, bir de geliştirmekte olan ülkelerin talebi yükselirken bu ülkelerin mineral kaynaklarına ulaşma olanağını geliştirmek bulunmaktadır.



Sorgulamalar;

Madenlerin yeryüzünde dağılımı düzgün olmadığı gibi, tüketim hızında belirleyici olan yaşam standardı ve sanayileşme seviyesi ülkeler arasında büyük farklılıklar göstermektedir. Ayrıca, maden varlıklarınca zengin, buna karşın gelişmekte olan ülke konumunda bulunup, ihracatlarının neredeyse tamamını tüvönan veya konsantre madenler oluşturan ülkelerin, küresel ekonomi sürecinin derinleşerek ilerlediği, madencilik üretimlerinin büyük ölçüde uluslararası sermayelerin eline geçtiği mevcut koşullarda, gidişatı kendi başlarına değiştirebilmeleri olası mı? O halde, tüketimin hızı nasıl kontrol edilecek, tüketim adaleti nasıl sağlanacak?

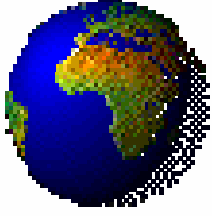


Sorgulamalar;

Sürdürülebilirlik şöyle dursun, henüz kalkınma meselesini halledememiş Afrika, bazı Asya, Orta Doğu ve Latin Amerika'da yer alan ve dünya nüfusunun büyük kısmını teşkil eden ülkelerin gelişmişlikte batı ülkeleri seviyesine gelmeleri durumunda, yeraltı kaynak tüketimi baz alınır, Komisyonun bu yargısı geçerli olabilecek mi? Kaldı ki, bugünün tüketim boyutlarıyla dahi bu saptama tartışmaya açık değil mi?

Çelişki;

Önce tüketim hızının kontrol edilmesi gerektiği vurgulanıyor, sonrasında minerallerin bitme riskinin uzak olduğu, sorunun pek önemli olmadığı vurgulanıyor.



Sürdürülebilir kalkınmadan Sürdürülebilirliğe doğru anlayışına

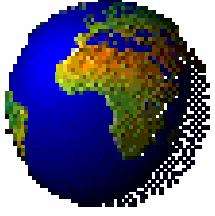
Sürdürülebilirliğe doğru kavramında ilkeler;

- Ekonomik kalkınma,
- Çevre koruma,
- Sosyal fayda ve
- Etik-şeffaf yönetim

Bunun için;

- Çerçeveyi çizecek politikaların doğru seçilmesi,
- Çıkarılacak mevzuatın politikaların aynası olması,
- Kamu kurumlarının uygun yapılandırılması,
- Yerel ve ulusal hedeflerin eşgüdümlü belirlenmesi önemlidir.

Tabii ki, faaliyet sahibi kuruluşların da tüm bunlara uyumlu nitelikler kazanması gereklidir.



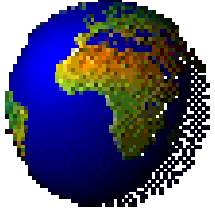
ÇED öncesi

ÇED

SED

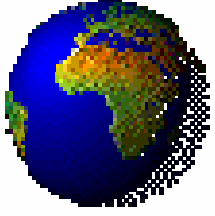
Çevre Yönetim Sistemi

ÇED ve SED Raporlarında taahhüt edilen önlemler paketinin uygulanması, aynı esnada etkinliklerinin ve verimliliklerinin izlenmesi, faaliyet kaynaklı risklerin değerlendirilmesi, denetimlerin yapılması, gerektiğinde müdahale edilmesi (iyileştirme), mevzuata uygunluğun sağlanması (sınır değerler altında kalınması), tüm bu çalışmaların raporlanması ve hazırlanan raporların şeffaflık adına kamuoyuna açılması çevre yönetim sistemini oluşturur.



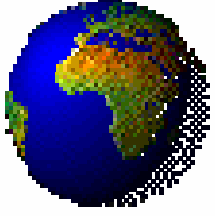
ÇED ve SED Nedir?

- ÇED projenin tanıtımı, yörenin çevresel özellikleri, faaliyetin olası etkileri ve devreye sokulacak önlemleri içerirken,
- Sosyo-ekonomik etki değerlendirmesini kapsayan (SED) proje uygulaması sonucu ortaya çıkacak sosyal etkileşimi kapsar.
- Demografik yapı, yer değiştirme ve göç hareketleri, doğal kaynak kullanımı sonucundaki etkiler, sosyal gelişme, sağlık ve beslenme alışkanlıklarında değişim, eğitim ve altyapıda farklılaşma, tazminatlarla oluşabilecek sosyal değişim, madenin kapanmasıyla görülecek sosyal kayıplar SED içinde ele alınır.



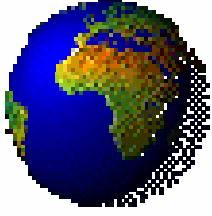
Çevre Yönetim Sistemi

- Çevresel yönetim ve izleme, Maden kapatma plânları yönetim sisteminin önemli parçalarıdır.
- Çevresel gayeye ulaşma doğrultusunda takip edilecek yol ve yöntemler ile süreç içindeki performans ölçen göstergeler çevre yönetim plânında (ÇYP) yer alır. Gerektiğinde gözden geçirme ve güncelleme, performans değerlendirme, mevzuata uygunluk denetim mekanizması bunlara dâhildir.
- Çevresel izleme plânlarında (ÇİP) çevre ile beraber sosyal performansın değerlendirilmesi amaçlanır. Gidişatın ÇED ve SED’de verilen hedeflere uyumlu olup olmadığına bakılıp, aksamalar gözlemlendiğinde müdahale yoluna gidilir. Durum düzenli olarak gerekli mercilere bildirilir.
- Madenin ömrünü tamamlamasının ardından, arazinin doğaya yeniden kazandırılma süreci de tamamlanarak yeniden kullanılabilir hale getirilmesi yönetim plânının önemli unsurları arasındadır. Maden kapatma plânı projenin başlangıcında hazırlanıp, işletme ömrü boyunca kademeli biçimde uygulamaya sokulur



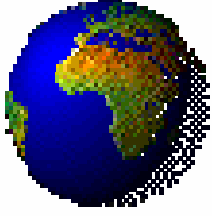
Risk Yönetimi

- Kimyasalların kullanılması, sıvı-katı ve bazen gaz atıkların varlığı risk kaynaklarıdır. İşletme öncesinde neler oldukları belirlenir, olumsuz etkilerine karşı bir yönetim sistemi uygulanır.
- Olumsuz etkilerin meydana gelme olasılığı, şayet olursa da verebileceği zararın büyüklüğü değerlendirilir. Burada dikkate alınan, tehlikeyi doğuracak hata kaynağı, oluşma ihtimali, tekrarlama sıklığı ve sebep olacağı sonuçlardır. Buna göre de kabul edilebilirlik kararı verilir.
- Akabinde riski bertaraf, azaltma ve denetim altında tutma seçenekleri belirlenip uygulamasına geçilir.
- Risk yönetiminin vazgeçilmez öğelerinden biri de halkın ve resmi kurumların bilgilendirilmesidir.



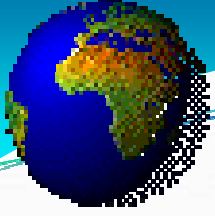
Denetim ve Acil Durum Plânı (ADP)

- Sürdürülebilirliğin ötesinde, denetim, faaliyetlerin en azından mevzuata uygunluğu bakımından, mutlaka yapılması gereken bir işlemdir. Sürdürülebilirlik kapsamında ise çevresel boyutuyla, taahhütlerin yerine getirilip getirilmediği, izleme programlarının doğruluğu, güvenilirliği, ÇED/SED hedeflerine uygunluğu yönleriyle hem iç, hem de kamu denetimine tâbidir.
- İşletmede alınan bütün tedbirlere rağmen, bir olumsuzluğun gerçekleşmesi olasılığı göz önünde bulundurularak, karşı karşıya kalınabilecek durum için de bir eylem plânı yapılır. Acil durum eylem plânı adı verilen bu belge, o anda hangi işlerin, kimlerce nasıl bir düzen içinde yapılacağını bütün ayrıntılarıyla göstermek üzere, her bir ünitedeki koşullar ve risk öngörülerek hazırlanır.



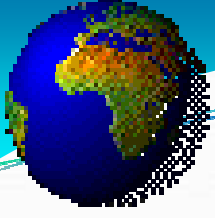
Mevcut En İyi Teknikler

- Bu teknikler, hem kullanılan teknolojiyi, hem de tesis tasarımı, inşası, bakımının yapılması, işletilmesi ve devreden çıkarılması için başvurulan yöntemleri içerir.
- Faaliyetler sırasında toprak, su veya hava kirliliğine sebep olabilecek emisyonların meydana gelmesi durumuna karşı, bunların oluşumunun ve alıcı ortamlara (biyosfer) etkisinin önlenmesi birinci amaçtır. Fakat bu mümkün olamıyorsa, mevzuatla belirlenmiş sınır değerlere uyulması gerekir.
- Üretim yöntemi, hazırlama ve zenginleştirme süreçleri, depolama, su yönetimi...



Sonuç;

- Mevcut düşünce mantığı içinde, batı toplumlarının, yaşam kalitelerinden taviz vermeleri beklenemez.
- Çevre bilinci 200 yıldır aşamalar geçirerek gelişmektedir. Ancak, ekolojik yaklaşımların, zihinsel dönüşüm gerektirdiğinden ütöpik olduğunu ve çok uzun vadede, belki, uygulanabilir olacaklarını kabul etmek gerekir.
- Serbest Piyasa Çevreciliğinin, kârlılığa ve rekabete dayanması, özellikle mevcut küreselleşme koşulları altında, onu yenilenemez doğal kaynaklar olan madenlerin korunmasında alternatif olmaktan çıkarmaktadır.
- Dünya yaklaşık 20 yıldır Sürdürülebilir kalkınmayı anlamaya ve sektörel olarak hayata geçirmeye çalışmaktadır. Küresel bir bütünlük içinde uygulanırsa ancak, sonuç vereceği bilinmektedir.



Sonuç;

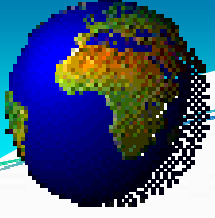
- Madencilik faaliyetleri, mutlaka, çevresel faktörler dikkate alınarak sürdürülmek durumundadır.

- Hükümetler;

Ulusal ve istikrarlı bir madencilik politikası izlenmesi, Madencilığe dayalı sanayinin geliştirilmesi, Araştırmanın desteklenmesi, Hammadde ihracatının önüne geçecek çözümler üretilmesi, Ülke koşullarına göre çevre mevzuatı hazırlanması, Güçlü bir denetimin sağlanması

- Madenci;

Dürüstlük, şeffaflık ve etik zaten olması gereken değerlerdir. En baştan en sona, çevre yönetim plânının tüm ayrıntılarıyla uygulanması, Çalışan niteliğinin yükseltilmesi, Ürün niteliğinin geliştirilmesi, Araştırma alt yapısı kurulması, Kurumsal yapının yerleştirilmesinden sorumludur.



Sonuç;

Toplum için;

- Madencilik kirlilik, karanlık ve tehlikeli bir sanayi olmadığı anlatılması, Ulusal güç unsurlarından birinin madenler olduğunun aktarılması, Kalkınmada azami faydayı temin edecek biçimde değerlendirilmesinin elzem olduğunun açıklanması sorunların üstesinden gelinmesinde önemli adımlardır.



Sabrınız için teşekkürler ...