

DEPOLAMA

AMA

BERTARAF

KAYNAKTA

KAYNAKTA
BERTARAF

ATIK YÖNETİMİ
KATI ATIK
TEHLİKELİ ATIK
AMBALAJ ATIKLARI

YASA
YÖNETMELİKLER
STANDARTLAR

ZUHAL YAZICI
KİMYA YÜK.MÜH.

ZUHAL YAZICI

TEHLİKELİ KİMYA ATIKLAR
SEMPOZYUMU 8-9 OCAK 2009

SANAYİ VE ÇEVRE

- **BM İnsan Çevresi Konferansı(1972 Stocholm) Bildirgesi** sonrasında oluşan **UNEP** Yönetim Konseyinin 17.07.1987 tarih, 14/30 sayılı kararıyla kabul edilen **“Tehlikeli Atıkların Çevreyle Uyumlu Şekilde Yönetimine İlişkin” Kahire İlkeleri,**

SANAYİ VE ÇEVRE

- BM “**Malların Tehlikeli Taşınması Uzmanlar Komitesi**” tarafından formüle edilen her iki yılda bir güncellenen ve BM bağlı diğer komiteler tarafından kabul edilen tavsiye kararları, bildirge, belge, yönetmeliklerle ve diğer uluslararası örgütler tarafından yapılan çalışmalar gözönünde bulundurularak BM otuz yedinci oturumunda kabul ettiği “**Dünya Tabiat Sözleşmesi**” ile ilke, hedef, işlevler belirlenerek insan, çevre ve doğal kaynakların korunmasına ilişkin etik kurallar belirlenmiştir.

SANAYİ VE ÇEVRE

- “Devletlerin insan sağlığını ve çevrenin korunmasına ilişkin uluslararası yükümlölükleri yerine getirmek ve uluslararası hukuk uyarınca sorumlu olduklarını onaylayarak, bu sözleşme hükümlerinin ve sözleşme prokollerinin herhangi birinin ihlali halinde anlaşmaların ilgili uluslararası kanunları uygulanacağını kabul ederek;
- Tehlikeli atıklar ve diğer atıkların oluşumunu enaza indirgemek amacıyla daha düşük atık üreten teknolojilerin yeniden değerlendirme alternatiflerin hakim yönetim sistemlerinin gelişmesi ve uygulanması gereğinin bilincinde olarak;
- Tehlikeli atıkların ve diğer atıkların sınır ötesi taşınımının kontrolü gereğine ilişkin giderek büyüyen ilginin ve bu taşımının mümkün olabileceği ölçüde en aza indirilmesi gereğinin bilincinde olarak;
- Tehlikeli atıkların sorunlarından kaygı duyarak;
- Gelişmekte olan ölkelerin tehlikeli atıklarının ve diğer atklarının yönetimi konusunda sınırlı olanaklarının olduğunu dikkate alarak;

BASEL SÖZLEŞMESİ

- Kahire İlkeleri ve UNEP Yönetim Konseyinin Çevre Koruma Teknoloji Transferinin Geliştirilmesine ilişkin olarak alınan 14/16 kararıyla “**Tehlikeli Atıkların Sınırlar Ötesi Taşınımının ve Bertarafının Kontrolüne İlişkin**” Basel Sözleşmesi’ ni kabul edilmiştir. (Ülkemiz bu sözleşmeye **15.15.1994 tarih, 21985 sayılı R.G**’de yayımlarak taraf olmuştur.)

TEK AVRUPA YASASI

- **Tek Avrupa Yasası AB'nin resmi yayın organında C112, 20.12.1973 tarihinde yayımlanmıştır.**Çevreye yönelik politikalar belirlenerek uygulamaya konulmuştur.1990 yılından sonra bu politikalar belirgin olarak iyiye gidiş göstermektedir. **Tek Avrupa Yasası** birlik üyelerinin çevre politikalarının uyumlu olmasını zorunlu kılmaktadır.
- 1987 yılının Temmuz ayında yürürlüğe giren yasa tüm birlik üyelerinin çevre politikalarının uyum içinde olmasını zorunlu kılmaktadır.

5 TEMEL SEKTÖR

- İMALAT
- ENERJİ
- ULAŞIM
- TARIM
- TURİZM

TEMEL STANDARTLAR

- **Yayılma (emisyon) Standartları:** Belirli maddelerin aşılmaması gereken sınırları belirlemektedir. Kullanıcıya yeni belli teknolojiler sunulmakta ve kirletici maddelerin kaynaktan kontrol edilmesine çalışılmaktadır.
- **Çevre-Kalite Standartları:** Çevresel ortamda (hava, su ve toprak) bulunmasına izin verilen maksimum konsantrasyonları ifade eder. Sanayinin tüm zararlı bileşenlerinin seyrelterek alıcı ortama verilmesinin sağlandığından teknolojik ucuz çözümleri içerir.
- **Ürün Standartları:** Bu standart ürünün yapısında bulunmaması gereken malzemeleri belirler. Zararlı ürünlere pazarlama engeli yaratabileceği için ticari önem taşır.
- **Süreç Standartları:** Üretim sırasında çıkabilecek maddeleri kontrol etmeye ve iş çevresine zararlı maddelerin yayılmasını önleyerek, çalışanların sağlık ve güvenliğini korumayı amaçlar.
- **Biyolojik Standartlar:** Yaşayan organizmalardaki bazı maddelerin standartı olduğundan ölçülmesi ve kontrolü zor olmaktadır.

TEMEL TARAFLAR

- **Kamu Yönetimi (Yerel ve Merkezi):** Kitleleri eğiterek, yasaları uygulayarak ve temel planlama kararları alarak önemli görevler üstlenmektedir.
- **Tüketiciler ve Atık Yaratan Özel-Kamu Kuruluşları:** Çevre konusunda sorumlu olmaya zorlanmaktadırlar.
- **Kamuoyu:** Geleceğin çevre kalitesi üzerinde etkili olmaya çağırılmıştır.

SANAYİ'NİN SORUMLULUKLARI

- Bu programda sanayi çevreye zarar veren en önemli taraf olarak düşünölmüş ve temiz teknoloji kullanmaya ;
- Çevre Bilincini geliştirmeye duyarlı olmaya çağrılmış ve teşvik edilmiştir.
- Çevre Standartlarına uyum ve denetim işlemlerinin belgelenmesi istenmiştir.

ECO MANAGEMENT AND AUDIT SCHEME (EMAS)

- Bu sistem sanayileşme ile birlikte ortaya çıkan çevre sorunları sonrasında çevreyle ilgili baskı grupları tarafından yapılan yoğun baskılar ile ortaya çıkmıştır .
- Sanayininin üretimi sırasında ortaya çıkan çevre sorunları sonrasında izlenecek yolu kapsar.
- Çevreyle ilgili tüm kanunları kontrol eden tüm politikaları ve eylem planlarını içerir.

EMAS'IN BİLEŞENLERİ

- Çevre Politikası;
- Şirketin Çevre Değerlendirme Raporu;
- Sürekli Göreceli İyileştirme Raporu;
- Kuruluş Organizasyonu;
- Dökümantasyon;
- Çalışma Prosedürleri;
- İzleme ve Eğitim;
- Acil Durum Prosedürleri;
- Sistemin Yeniden Gözden Geçirilmesi;
- Katılımcılar;
- Şirket Yönetimi;
- Baskı Grupları'dır.

BASKI GRUPLARI

- Çevrede Yaşayan Halk;
- Medya;
- Çalışanlar;
- Müşteriler;
- Yatırımcılar;
- Taşeron ve Müahhitler;

İNGİLTERE ÇEVRE YÖNETİM STANDARTI (BS 7750)

- Bu standart ,çevre koruma ve performansı konusunda artan duyarlılığın sonucunda ortaya çıkmıştır.
- Çevre politikalarına ve amaçlara uyulduğunun belgelenmesi için geliştirilen bir çevre yönetim sistemidir.
- Bu standart kuruluşların etkili yönetim sistemleri oluşturulmasına olanak sağlayarak ,hem sağlıklı çevre performansını hem de çevre denetim sistemlerine katılımını güvence altına alacak şekilde hazırlanmıştır.
- Standart, kuruluşlara İSG yönetimiyle ilgili talepler getirmemekle birlikte ,bu tür göstergeleri çevre yönetim sistemine dahil etmelerine engel olmamaktadır.
- Kuruluşlardan, tedarikçilerden de çevreyle ilgili konuları gözönüne almalarını da talep etmektedir.

ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ (EMS) GEREKLİDİR?

- İç Pazarda Rekabet Avantajı ;
- ~ Verimliliği Arttırmak;
- ~ Kirliliği Azaltmak;
- ~ Sağlık ve Güvenlik Koşullarını Geliştirmek;
- ~ Saygınlık;
- ~ Ahlaki Sorumluluk;
- ~ Mutlu ve Üretken İş Gücü

ÇEVRESEL YARARLANMA OLANAKLARI

- Pazar Giriş;
- Rekabet Durumu;
- Yönetmelik Eksikliği;
- Ticari Olanaklar;
- Parasal Olanaklar;
- Şirket İmajı;
- Yasal Kontrol ve Cezalar;

PAZARA GİRİŞ

- Sadece ürünler ve prosesler değil ;şirketler faaliyetlerinin çevresel etkilerinin ve atıklarının azaltılması için teknolojilerin gelişiminin kontrolünü sağlar.
- **Uluslararası Standart Örgütü (ISO)' nın çıkardığı standartlar (ISO-9000,ISO-14000, OHSAS-18001,ISO-17025 vd.) uygunluk;**
- **Ticaretin Çevresel Durumu(DünyaTicaret Örgütü-WTO);**
- **Çevre Hukuku (BM-AB Normları,Nafta vd.);**
- **Uluslararası Çevre Deklerasyonları**

REKABET DURUMU

- **PAZAR KAYBI**
 - ~ **Yüksek Fiyatlar** (Atık maddelerin bertarafı ve enerji sarfiyatı)
 - ~ **Düşük Kaliteli Ürünler** (Müşterinin reddi)
 - ~ **Çalışanların ve yerel topluluğun sağlık problemleri**

YASALAR ve DİĞER ETKİLER

- Çevreyle İlgili Uluslararası ve Ulusal Yasalar, Yönetmelikler, Direktifler;
- Vergiler, Harçlar;
- Girdi Maliyetlerinin Artışı;
- Yeni Yatırımlar;
- Finans Yokluğu;
- Çevreci (Yeşil) Tüketicilik

YÖNETMELİK EKSİKLİĞİ

- **YASALAR ve DİĞER ETKİLER**
- **Kötü Çevre Performansı;**
- **Düşük Kalitede Ürünler;**
- **Çevreci ve Tüketici Grupların Baskısı sonunda ;**
 - ~Ulusal ve Uluslararası pazarda ürünü satmak için yönetmeliğin olmaması;
 - ~Faizi karşılamak için kredi bulunmaması;
 - ~Çalışanların ve yöneticilerin isteksizliği;

TİCARİ OLANAKLAR

- Tüketicinin Duyarlılığı;
- Teknik Gelişmeler;
- Yeni Ürünler;
- Başka Ülkelerde Yeni Pazarlar;

PARASAL OLANAKLAR

- Kirliliğin ve atığın bertarafı;
- Daha az enerji tüketimi;
- Geri dönüşüm;
- Atıktan değerli maddelerin geri kazanımı;
- Hammadde kullanımının azaltılması;
- Sigortanın ve banka kredisinin az bedel,faizle olması;
- İşyerinde kazaların ve meslek hastalıklarının azalması;

ŞİRKET İMAJI

- **Temiz Şirket;**
- **Tüketicinin ve Yetkililerin Güveni;**
- **Tanıtım Gücü;**
- **Yeni Yönetmelikler için Danışmanlık;**
- **Ürünlerin, Proseslerin ,Hedeflerin Kamuoyuna Tanıtımı;**

YASAL KONTROL VE CEZALAR

- Daha sıkı yönetmelikler;
- İzinlere uyulup-uyulmadığının denetlenmesi ;
- Ciddi,ağır,caydırıcı cezalar;
- Uyumsuzluğun belirlenmesi için ciddi eğitim;
- Sorumluluk;
- Acil Durumlarda üretimin durdurulması, yeniden düzenlemeler,yeni yere taşınma,uzun süreli ana yatırımların yapılması,kirliliğin bertafı için masrafların karşılanması;

BASKILAR

- **Ulusal ve Uluslararası Yönetmelikler;**
- **Ulusal ve Uluslararası Ürünler –Prosesler Yönetmeliği;**
- **Müşteri ve tüketici beklentileri;**
- **Ulusal ve Uluslararası tüketici –çevre örgütleri;**
- **Rekabetin, proses ve ürün kapasitesinin arttırılması;**
- **Pazar rekabetinin çevresel kaliteye dayanması;**
- **Bankanın şartları;**
- **Devlet kontrolü;**

ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ(ÇYS) ANA ELEMANLAR

- Çevre Politikası;
- Çevre Programı ve Planlama;
- Çevre Prosedürü;
- Ölçüm;
- Kayıt tutma yöntemleri;
- Sistem Oluşturma Prosedürleri;
- Şirket İçi İletişim;
- Eğitim;
- Dış İlişkiler;
- İletişim;
- Denetim;
- Değerlendirme ve Gözden Geçirme;

METODOLOJİ

- Planlama;
- Ekip Seçimi;
- Faktörler;
- Hazırlık;
- Bilgi kaynakları;
- Değerlendirme;
- Dökümantasyon;
- El Kitabı;

PLANLAMA

- Amacı belirlemek,değerlendirmeyi planlamak ve organize etmek;
- Kapsam ve detaylar kaynaklar ile zamana bağlı;
- ÇYS Şirketin tüm alanlarını kapsıyorsa (ambar,garaj,benzin istasyonu,yakıt bölümü vd.)değerlendirme tüm alanlara göre yapılır.
- ÇYS Şirketin sadece bir alanı kapsıyorsa (Örn: üretim bölümü) değerlendirme üretimi,onarımı,satın almayı,mühendisliği ve saha yönetimini kapsar.
- ÇYS'nin kapsam alanı baskıya (yetkililer,tüketici,yatırımcı),çalışanlara,paraya ve zamana bağlıdır.
- Önceliklere karar verilmesi (potansiyel risk,üretim,atık)

FAKTÖRLER

- Ekip Lideri(Başkan):Üst yöneticinin yetkileri;
- Yönetmelik bilgisi ve deneyimi;
- Yetenekler ve kabiliyetler (araştırma,röportaj,veri analizi,rapor yazma vd.);
- Personel (aynı birimde ve diğer birimdeki);
- Dış Danışmanlar;
- Ekibin ön değerlendirme eğitimi;

HAZIRLIK

- Ulusal ve Uluslararası **Çevre Kanunları**;
- Tehlikeli Maddelerin ve Atıkların Yönetimi ile ilgili **BM ve AB Direktifleri**;
- Tehlikeli Maddelerin ve Atıkların Yönetimi ile ilgili **Ulusal Yönetmelikler**;

BİLGİ KAYNAKLARI

- Sağlık Kuruluşları; Yönetmeliklerin uygulanmasından sorumlu yerel ve merkezi yetkililer;
- Ticari ve profesyonel birimler,
- Meslek Odaları, Sivil Toplum Kuruluşları;
- Üniversiteler;
- Sendikalar(İşçi ve İşverenler);
- Yazılı ve Görsel Medya;
- Kolluk Kuvvetleri;
- BM ve AB Büroları;
- Yerel İtfaiye Birimleri;

DEĞERLENDİRME

- **Çalışma Planı ve Zaman Tablosu** (ardışık günler,haftalar,zaman sınırı,kişisel sorunlar ve mali kaynakların yetersizliği ile engellemeler,aksamalar);
- **Değerlendirme Ekibinin Seçimi;**
- **Ara Toplantılar ve Görüş Alış-Veriş Toplantıları;**
- **Kütle-Denge Değerlendirilmesinin Yapılması;**

KÜTLE DENGESİ BİLGİ KAYNAKLARI

- Yöneticilerden ve Çalışanlardan elde edilebilir;
- Proses Akış Ölçümleri (stok analizleri,ürünler, deşarjlar,emisyonlar,atık su,katı ve tehlikeli atıklar vd.)
- Satın Alınan ve Stoklanan Hammadde Kayıtları;
- Ara ve Son Ürün Stok Kayıtları;
- Proses ,Teçhizat ve Malzeme Envanteri;
- Telafi Edici İşlem Kayıtları;
- Malzeme Dengesi Dizaynları;
- İşletme Prensipleri;
- Atık Dökümanları;

YÖNETİMLE İLGİLİ YAZILI VERİ KAYNAKLARI

- İzinler ve Lisanslar;
- Atıkların Yönetimi, Taşıma Kayıtları, fiyat bilgileri;
- İzleme , analiz kayıtları;
- İş Politikası ve Prosedürü;
- Önceden Yapılan Çalışmalar, Araştırmalar, Değerlendirmeler;
- Şirket İçi Yönetmelikler ve Talimatlar;
- İç ve Dış Şikayet Kayıtları;
- Onarım Kayıtları, Saha Planları;
- Sağlık ve Güvenlik Kayıtları;
- Malzeme Bilgi Güvenlik Formları;
- İşletme ve Üretim Raporları,
- Su, Kanalizasyon ve Atık Su Giderleri;
- Ürün, Enerji ve Hammadde Giderleri;

SAHA DENETİMİ

- Depolardaki toksik kimyasallar;
- Depolarda unutulmuş ve kullanılmayan kimyasallar;
- Çalışanların, işyerinin kusursuz ÇYS Politikasından haberdar olmaması;
- Drenaj borularından nehire ve kanalizasyona toksik sıvı akışı;

RÖPORTAJLAR

- Her günün sonunda saha çalışmalarındaki yazılı olmayan bilgileri elde etmek;
- Yönetmelik uygulaması ile ilgili yetkililerden bilgi edinimi;
- Benzer işletmelerden bilgi edinimi;

RAPOR

- Detaylı olmamalı ;
- Açıkça anlaşılır olmalı ;
- Çevre sorunlarını, çevresel risklerin boyutlarını ve etkilerini belirlemeli ;
- Yönetim sistemini, zayıf taraflarını tanımlamalı ve ÇYS hakkında temel bilgi vermelidir.

RAPORUN İÇERİĞİ

- Tüm bilgiler- Ana hatlar ;
- Özet-Anahtar bilgiler,bulgular,sonuçlar ;
- Amaç;
- Kapsam ;
- Organizasyonun değerlendirilmesi ;
- Şirketin geçmişi hakkında bilgiler ;
- Eski verilerin değerlendirilmesi ;
- Çevresel etkiler,olaylar,mevcut bilgiler ;
- Acil durum gerektiren durumların belirlenmesi ;
- Uygulanacak faaliyetlerin önceliği;

DEĞERLENDİRME REFERANS EL KİTABI

- Şirket Organizasyonu ve Sorumluluklar ;
- Alan Planı,Akış Diyagramı ve Kütle Dengesi ;
- Çevresel İzinler ;
- Çevresel Etki Özeti ;
- Çevresel Kontrol ve İşletme Prosedürleri;
- Yasal Durumun Özeti ;
- Diğer Bilgiler ;
- Veri ve Dökümantasyonların nerede ,kim tarafından tutulduğu ;
- Güncelleme;

ÇEVRE POLİTİKASININ TANIMI

- İlk Çevresel Değerlendirmenin Sonuçları ;
- Şirket Prensiplerine ;
- Şirketin Çalışanlarına ;
- Şirketin Dışı Kuruluşlarla İlişkilerine;
- Şirket Dışı Bilgilere Uyumluluğuna ;
- Halka Açık ve Duyurulmuş Olmasına ;

ÇEVRE POLİTİKASI

- Şirketin prensip ve amaçlarını belirten yazılı döküman;
- Şirketin çevre konusunda topluma verdiği taahhüt ;
- Üst Yönetimin desteğinin görünür kanıtı ;
- Şirketin uzun vadeli iş ve çevre politikası;
- Uzun süreli döküman;
- Kalite Güvencesi;
- Sağlık ve Güvenlik Politikaları ile entegrasyonu;

ÇEVRE POLİTİKASINDA YAKLAŞIMLAR

- Amaç;
- Çevresel Uygulamalarda Lider ;
- Çevre Koruma ;
- Sürdürülebilir Kalkınma ;
- Çevre Duyarlılığı ;
- Kalite Güvencesi ;
- Sağlık ve Güvenlik Güvencesi ;
- Atık Azaltma ;
- Tehlikeli Kimyasalların yerine daha az tehlikeli kimyasalların kullanımı;
- Uluslararası Çevresel Olaylara Destek ;

ÇEVRE POLİTİKASI BİLGİ KAYNAKLARI

- Şirket Değerleri ve İnançları ;
- Şirketin İş Politikası ;
- Stratejik Planlar (çevresel hedefler,risk,orta ve uzun süreli planlar,kaynaklar);
- Mevcut Çevre Raporları(eski dökümanlar,taahhütler,politikalar);
- Diğer Politikalar(İSG);
- Ortakların,Hissedarların ve Üçüncü kişilerin görüşleri;
- Politikanın Amaçları(İlk Çevresel Değerlendirmeye dayanır);
- Yasalar ve Yönetmelikler;
- Yazılı Standartlar;
- Çevre Prensiplerinin Genel Raporları(hükümet,toplum,sanayi kuruluşları);
- Benzer Şirketlerin Çevre Politikaları;
- Coğrafik ve Örgütsel Sınırlarının Açık Tanımı;
- Özel Yerel ve Bölgesel Durumlar;

POLİTİKANIN İÇERİĞİ

- GENEL PRENSİPLER;
- STRATEJİ VE PLANLAMA;
- POLİTİKANIN AMACI;
- UYUMLULUK;
- ÜRÜNLER;
- EĞİTİM VE İLETİŞİM;
- ÇALIŞANLARIN KORUNMASI;

GENEL PRENSİPLER

- Çevresel Sorumluluğun Kapsamını Tanımlamak (tüketici, temsilci, toptancı);
- Yasayla minimum uygunluk;
- Yönetmeliğin bulunmadığı durumlarda şirketin kendi standartlarının geliştirilmesi;
- Çevresel Etkilerin tümünün kontrolü için sistem kurmak;
- Çevre Performansın geliştirilmesi için taahhütlerde bulunmak;
- Çevre Performansını Değerlendirme Prosedürü geliştirmek;
- “**Life-cycle**” baştan sona tüm evreleri içerecek şekilde düşünme tarzını yerleştirme;
- Sürdürülebilir Kalkınma için çalışmalarda bulunmak;
- ÇYS’yi geliştirmek ve yerleştirmek;
- ÇYS için kaynak sağlamak;

STRATEJİ VE PLANLAMA

- Yatırım Politikasında Çevresel Olayların yer alması;
- Yeni Teknolojilerle Çevresel Etkilerin en aza indirgenmesi;
- Politikaların yerleşmesinde yan kuruluşların katkısının sağlanması;

POLİTİKANIN AMACI

- **Mevcut Uygun Teknoloji ve Yönetim Sistemini Kullanmak;**
- **Uygun Çevre Yasalarını ve Gerekliliklerini teşvik etmek;**
- **Atık Bertarafı / Atık Azaltılması;**
- **Kaynakların Tüketiminin Azaltılması;**
- **Emisyonların Azaltılması / Yok Edilmesi;**
- **Geri Dönüşüm ve Kazanım için taahhütler;**
- **Tehlikeli Maddelerin Azaltılması;**
- **Ambalaj Azaltılması;**

UYUMLULUK

- **Yönetmelik uygulayıcı ve denetçileri ile işbirliği;**
- **İşletmenin tüm alanlarındaki çevre yönetmeliklerine uygunluk;**
- **Ulusal ve şirket çevre standartlarına uygunluk;**
- **Sanayi prensiplerine veya ICC BC'ye uygunluk;**

ÜRÜNLER

- Uluslararası kısıtlamalar;
- Müşteri isteklerini göz önüne almak;
- Üretim sırasında, kullanımında, bertarafında çevresel etkileri en az olan ürün dizaynı;
- Ambalaj dizaynında çevresel etkileri göz önüne almak;

EĞİTİM VE İLETİŞİM

- Çalışanların Eğitimi ;
- Müşteri ve Dağıtıcıya Öneriler (kullanım, stok ve ürün uzaklaştırılması);
- Çalışanlar, toplum, tüketici, hissedarlar ile açık diyaloglar;

ÇALIŞANLARIN KORUNMASI

- İşçilerin ve tüm çalışanların sağlığının ve güvenliğinin sağlanması;
- Çevre Politikasının öz,kısa ve uygun dilde tüm çalışanlara anlatılması;
- “Çevre Dostu” terimini şirket yönetimi ve tüm çalışanların kullanmasına özen gösterilmesi;
- Taslak halindeki Çevre Politikasını değişik seviyedeki çalışanlarla gözden geçir ve öneriler doğrultusunda revize et;
- Kaynak Ayır;

ÇEVRE POLİTİKASININ DUYURULMASI

- POLİTİKANIN BASILI HALE
GETİRİLMESİ;
- HALKA DUYURULMASI;
- POLİTİKANIN HERKES TARAFINDAN
BİLİNMESİ;
- ÇALIŞANLARA NEDEN BELİRTİLMESİ;
- ÖNCE İÇ SONRA DIŞ TANITIM;

İÇ TANITIM

- Tüm Çalışanlara Çevre Politikasının yazılı olarak postayla ,elektronik ortamda veya imza karşılığında verilmesi;
- Şirket dergisinde veya gazetesinde basılması;
- İlan panolarına asılması;
- Çalışanlar ile yapılan toplantılarda Çevre Politikasını gündeme dahil etme;
- Çalışanların işini nasıl etkileyeceği ve iş kaybı endişelerine içtenlikle yanıt verilmesi;
- İşe yeni alınan çalışanların eğitim programlarına dahil edilmesi;
- Çalışanların işe motive edilmesinin sağlanması;

DIŞ TANITIM

- İlgililere broőür;
- Yıllık raporların basılması;
- Ticari reklam;
- Halka duyurulması;
- Politikanın herkes tarafından bilinmesi;
- Aynı sanayi kuruluşlarına bilgi verilmesi;

POLİTİKANIN YERLEŐTİRİLMESİ

- Sorumluluklar anlaőıldığında;
- Gerekli örgütsel ölçümler belirlendiğinde;
- Yöneticiler sorumluluklarını kabul edip çalışanlara sorumluluklarını anlattıklarında;
- Tüm çalışanların bilgi sahibi olduklarına ve gerekli eğitimi aldıklarına yöneticiler emin olduklarında;

GÖZDEN GEÇİRİLMESİ VE GELİŞTİRİLMESİ

- Çevre Politikası Raporu Pazar Durumu Değiştiğinde;
- Proses ve Ürün Değişikliğinde;
- Şirket Birleşmelerinde;
- Yasa ,Yönetmelik ve Standart Değişikliğinde;
- Toplumun ve Hissedarların Görüşü Değiştiğinde;
- ÇYS Standardizasyonu-Sertifikasyonu Gerektiğinde;

TEHLİKELİ ATIK YÖNETİMİNİN ADIMLARI

- Tehlikeli atıkların yönetiminde en önemli adım atıkların önemli bir sorun olduğunun farkında olmaktır. Özellikle üst yönetimlerin bu konunun önemini anlamaları ve destek vermeleridir.
- Yeterli ve eğitilmiş teknik eleman ve teçhizatın bulunması ve üretim birimlerinin birbiriyle koordinasyonu gereklidir.

TESİS İÇİ ATIK YÖNETİM PLANI

- Üretim Üniteleri ve Atık Tanımlama, Atık Sınıflandırma ;
 - ◆ Atık Envanteri ;
 - ◆ Toplama, Biriktirme, İşleme ;
 - ◆ Ambalajlama, Etiketleme ;
 - ◆ Tesis İçi Eğitim ;
 - ◆ Taşıma;
- Atık Stok Alanı,
- AR-GE , Geri Kazanım , Atık Borsası,
- Kayıt Tutma-Beyan
- Raporlama (Teknik ve Maliyet)
- Meslek İçi Eğitim'dir.

TEHLİKELİ ATIK YÖNETİMİ

- Tehlikeli Atık Yönetiminin başarılı olmasının en önemli adımı üst yönetimin bu konunun önemli olduğunun farkında olmasıdır.
- Üst Yönetim bu konunun önemini farkında olmadığı durumlarda tesis çalışanlarının konunun önemini farkında olmaları bir yarar sağlayamaz.
- Eğer üst yönetiminiz bu konunun önemini farkında ise planın uygulanması daha kolay olacaktır.
- Bu planın uygulanmasında en önemli adım üst yönetim tarafından kaynak ayrılmasıdır.

TEHLİKELİ ATIK YÖNETİMİ

- Atık Yönetimi Planını hazırlarken işletmeniz birimlerini iyi tanımanız ve tanımlamanız gerekmektedir.
- Bu plan için dışarıdan danışmanlık hizmeti alıyorsanız özellikle bu hizmeti sunacak olanlara işletmeyle ilgili bilgileri doğru ve eksiksiz olarak vermeniz gereklidir.
- Planın birinci adımı işletme ile ilgili aşağıdaki bilgilere gereksinimiz olacaktır.

I- GEREKLİ BİLGİLER

- A- Proses
- Proses Akış Diyagramları ;
- Madde ve Isı Denge Planları (Tasarım ve Uygulama) ;
- İşletme El Kitapları ve Proses Tanımları;
- Ekipman Listesi ;
- Ekipman Spesifikasyonları ve Veri Listeleri;
- Boru Hattı ve Ölçüm Cihazları Diyagramlar ;
- Her Kat İçin Ayrıntılı Tesis Yerleşim Planları ;
- Ekipman Yerleşim Planları ve Akış Diyagramları ;

I- GEREKLİ BİLGİLER

- B-Hammadde ve İşletme
- Ürün Bileşimi ve Üretim (Batch-Kontinü) Bilgileri;
- Malzeme Güvenlik Bilgi Formları (MSDS) ;
- Hammadde Satın Alma Kayıtları;
- Ürün ve Hammadde Envanter Kayıtları ;
- Üretim Operatörü Kayıtları;
- İşletme Yönergeleri;
- Üretim Takvimleri ve Kayıtları;
- Bakım Yönergeleri ve Kayıtları ;
- Personel Eğitim Kayıtları ;
- Atık Kayıtları .

II- ATIKSINIFLANDIRILMASI

- Sulu Atıklar–Asit /Alkali ve Ağır Metal İçeren Sıvılar;
- Organik Sıvı Atıklar – Organik Kimyasal İçeren Sulu Atıklar ;
- Yağlar- Petrol Türevleri İçeren Atıklar ;
- İnorganik Esaslı Çamur ve Katı Atıklar- Su İçeriği Düşük, İnorganik Kimyasalları İçeren Çamur,Toz vd.Atıklar ;
- Organik Esaslı Çamur ve Katı Atıklar- Su İçeriği Düşük, Organik Kimyasalları İçeren Çamur,Toz vd. Atıklar ;
- Karışık Atıklar;
- Geri Kazanılabılır Atıklar ;
- Evsel Atıklar.

III- ATIK ENVANTERİ

- Proseste üretim sırasında ortaya çıkacak olan atıkların miktarlarının bilinmesi gereklidir.
- Üretim artığı zaman ortaya çıkacak olan atık miktarının tahmini olarak bilinmesi önemlidir.
- Planda olağan durumların haricinde ekipman arızası, hatalı üretim, üretim artışı vb. durumlarda ortaya çıkabilecek olan atık miktarında planda yer alması gereklidir.

IV-ATIK TOPLAMA–BİRİKTİRME-İŞLEME

- Atıklar Sınıflarına göre ilgili yönetmelikler kapsamında;
- Toplanır,
- Biriktirilir,
- İşlenir.

V-A) ATIK AMBALAJMA

- Çelik Fıçı (220 lt);
- Plastik Fıçı (100-50 lt.);
- Karton Fıçı ;
- Big-Bag (0.75 -1 m³)
- Plastik Konteyner – Sıvı (1 m³)
- Çelik Konteyner ;
- Tahta Konteyner ;
- Bidon;

V-A) ETİKETLEME

- Bertaraf Tesisi İçin ;
- Taşıma İçin.

VI- TESİS İÇİ EĞİTİM

- Şirketin “**Atık Yönetimi**” ile ilgili Yönergelerini de içeren bir eğitim hizmetinin verilmesi gereklidir.
- Şirketin “**ISO 14000- Çevre Yönetim Sistemi**” varsa bu eğitim bu sistem içerisinde veriliyor olması gereklidir.
- Bu eğitimi dışarıdan uzman kurum ve kuruluşlardan da alınabilir.
- Ancak alınacak eğitimin şirketin üretim teknolojilerine uygun olarak düzenlenmesi gerekmektedir.

EĞİTİMİN GEREKLİLİĞİ

- Proses değişikliği bireysel bilinçle başlar.
- Atık Yönetim Prosesinin parçası olan “neden,ne,ne zaman,nerede,kim ve nasıl” ilişkisinin daha iyi anlaşılması ;
- Eğitimin programının gerekliliği “Çevresel mesajı dökümantasyona dökmek ve programın motive edici öğelerini” belirlemektir.
- Bireysel eğitimin gerekliliğini tespit etmek ;
- Eğitim Seviyesini belirlemek;
- Her çalışan için farklı eğitim gerekip gerekmediğini tespit etmek.

HANGİ EĞİTİM GEREKLİDİR ?

- Çevresel Eğitim ;
 - ~ Çevresel Olayları anlatmak;
 - ~ Çevre Politikaları;
 - ~ Çevre Programları;
 - ~ Çevresel Yeteneklerin Geliştirilmesi;
 - ~ Çevresel Uyum;
 - ~ Çevre Yönetimi,
- Bireysel eğitimin gerekliliğini tespit etmek ;
- Eğitim Seviyesini belirlemek;
- Her çalışan için farklı eğitim gerekip gerekmediğini tespit etmek;

EĞİTİMİN SEVİYESİ

- Eğitim tüm çalışanlarda “**ÇEVRE BİLİNCİ**” ni yaratabilmelidir;
- Bilinçli çevrecilik eğitimi şirketin değişik birimlerinde riske bağlı olarak farklı verilmelidir;
- Sorumluluklar ;
 - ~ Yüksek Risk taşıyan eylemlere yakınlık ve yatkınlık;
 - ~ Şirketteki stratejik rolü;
- Eğitime Üst Yönetimden başlanmalıdır.

BİLİNÇLENDİRME EĞİTİMİ

- **TÜM ÇALIŞANLAR**
- **Neyi araştırdıklarını bilmeleri;**
- **Gördüklerini anlamaları;**
- **Küresel çevre olaylarını anlamaları;**
- **Şirketle bağlantılı çevresel koşulları anlamaları;**
- **Faaliyetlerin şirketin bütün çevresel performansını nasıl etkileyeceğini anlamaları;**

ATIK POLİTİKASI EĞİTİMİ

- Eğitim İçeriği;
- Atık Politikası ve Prosedürünün uyumunun önemi;
- Değişik faaliyetlerin çevreye önemli etkisi;
- Personel Performansının ve sorumluluğun geliştirilmesinin çevresel yararları;
- İşletme Prosedüründen uzaklaşmanın sonuçları;

DİĞER ÇEVRESEL EĞİTİMLER

- Çevreden Sorumlu olanlar için:
Çevresel yetenekleri geliştirme;
- Eğitimde Uyum;
- Yaptıkları İş Performansla ve yasal standartlarla doğrudan ilgili olanlar için;
- Ürün ve Proses Planlayan ve Dizayn edenler için ;
- Bölüm ve Birim Yöneticileri için;

ATIK YÖNETİMİ EĞİTİMİ –

- **Yönetici Seviyesinde Çalışanlar-Çevre Yöneticisi**
- **Atık Yönetim Planı;**
- **Teknik Çevresel Olayları iyi anlama;**
- **Kirlilik Kontrolü;**
- **Denetleme;**
- **Sorunları Belirleme ve Çözme;**
- **Acil Durum Planı;**

EĞİTİM, YETKİNLİK, BİLİNÇLİ OLMAK

- **İşyerinde** ; Atık Yönetimine kötü etken olmaması için işler konusunda tüm çalışanlar yetkin olacaktır.
- Bu yetkinlik öğrenim, eğitim ve/veya denetim ile sağlanır.
- **Kuruluş** ; çalışma alan ve düzeyine uyumlu işler düzenleyerek ilgili her düzey ve fonsiyondaki çalışanların aşağıdaki konularda bilinçlenmelerini sağlayacaktır:
- **Atık Politika Yöntemlerinin ve Yönetim Sisteminin** koşullarına uyumun önemi;
- Kendi iş alanlarındaki çalışmalarının gerçek ve olası sonuçları ve geliştirilmiş kişisel performansının **AYS**'ye yararları;
- **Acil Durumlara** hazırlık ve harekete geçme koşulları dahil olmak üzere, **AYS Politika** ve yöntemlerine, **Yönetim Sistemi** koşullarına uyumlu olması için gereken görev ve sorumluluklar;
- Çalışma sırasında kurallara uymamanın olası sonuçları;
- Eğitimde sorumluluklar, okur-yazarlık, yetenek ve riskler konusunda farklı düzeyleri dikkate alınmalıdır.

EĞİTİM AMACI VE GİRDİLERİ

- **Amaç**
- **Kuruluşlar** ; çalışanların kendilerine verilen görevleri yerine getirmek için uygun yetenekte olmasını sağlayacak etkin prosedürlere sahip olmalıdır.
- **Girdiler**
- Rollerin ve sorumluluklarının tanımları;
- İş tanımları(tehlikeli işlerle ilgili detaylar dahil);
- Personel Performans değerlendirmeleri;
- Tehlikeli tanımlama,risk değerlendirme ve risk kontrol sonuçları;
- Prosedürler ve işletme talimatları;
- Atık Politikası ve hedefleri;
- Çevre programlarıdır.

SÜREÇ

- Çevre bilincinin ve kuruluşun her seviyede her işlemde gerekli yeterliliklerin sistematik olarak tanımlanması;
- Çalışanların halen sahip oldukları seviye, **Atık Politikasının** ve sistemin uygulanabilmesi için gerekli olan bilinç ve yeterlilik farkının tespit edilerek yapılacak düzenlemeler;
- Gerekli olduğu düşünülen eğitimin zamanında ve sistematik olarak verilmesi;
- Çalışanların gereken bilgi ve yeterlilik kazandığının sürekli değerlendirilmesinin yapılması;
- Çalışanların eğitim ve yeterlilik kayıtlarının uygun şekilde tutulmasıdır;

ÖNEMLİ EĞİTİM KONULARI

- Kuruluşun, çevre düzenlemelerinin anlaşılması ve bunlarla ilgili olarak kişilerin belirlerlenen rolleri ve sorumluluklarının anlaşılması;
- Çalışanlar için kuruluştaki bölümler, sahalar,daireler,görevler ve işlerarasında geçiş yapan personelin sistematik başlangıç ve devamlı uygulanan eğitim programı;
- İşe başlamadan önce yerel çevre düzenlemeler tehlikeler ve risktanımlama için eğitim verilmeli;
- Çevre temsilcileri,İSG temsilcileri de dahil olmak üzere ,atık sistemi içerisinde özel rolleri olan personele iç vedış eğitim verilmelidir,

ÖNEMLİ EĞİTİM KONULARI

- Çalışanları,yüklenicileri ve diğer(geçici işçiler) yönetenler için kendi çevre ile ilgili sorumlulukları hakkında eğitim verilmesidir;
- Üst Yönetimin atık yönetim sisteminin riskleri kontrol etmek,hastalıkları,yaralanmaları ve kuruluşun diğer kayıplarını en aza indirmek üzere çalışmasını sağlama rolleri ve sorumluluklarının belirlenmesi;
- Yükleniciler,geçici işçiler ve ziyaretçilerin maruz kalabilecekleri risk seviyelerine göre eğitim ve bilinçlendirme programı konulmalıdır.

EĞİTİMİN ETKİNLİĞİ

- Eğitimin etkinliği ve bunun sonucunda elde edilen yeterlilik seviyesi mutlaka değerlendirilmelidir.
- Bu işlem eğitimin bir parçası olarak yapılabileceği gibi gereken yeterliliğin elde edilip edilmediğinin sahada kontrolü eğitimin daha uzun vadeli etkisinin izlenmesi şeklinde de yapılabilir.

EĞİTİMİN ÇIKTILARI

- Değişik roller için yeterlilik koşulları;
- Eğitim gereksinimlerinin analizi;
- Değişik personel için eğitim programları ve planları;
- Kuruluş içinde kullanılacak eğitim kursları ve ürünleri;
- Eğitim kayıtları ve eğitimin etkinliğini değerlendirme kayıtlarıdır.

EĞİTİM YÖNTEMLERİNİN ÖRNEKLERİ

- Şirket içi seminerler, konferanslar, çalışma grupları;
 - ~ Videolar, slaytlar vd;
 - ~ Öğle tatili prezantasyonları ve sohbet toplantıları;
 - ~ Şirket içi gazeteler ve dergiler;
 - ~ Poster gösteriler;
- Şirket dışı seminerler, konferanslar, kurslar;
 - ~ Elektronik ortamda mesajla iletişim;

ETKİLİ EĞİTİM

- Pratik;
- Maksimum Katılım;
- Katılımcılara deneyimlerini,gereksinimlerini ve baskılarını paylaşma fırsatı verir;
- Çalışanların seviyesine göre değişir;
- Yöneticiler için: “Çalışma Grupları”;
- Çalışanlar için: “Hizmet İçi Eğitim”;

EĞİTİM DÖKÜMANTASYONU

- Tüm çalışanlar ve alt işverenlerin eğitimi;
- Eğitimin tipi;
- Eğitime katılanların;
 - ~ Ad-Soyadı;
 - ~ Birimi;
 - ~ Görevleri;
 - ~ Öğrenim Durumları;
 - ~ Kapasite;
 - ~ Yetenekleri;
 - ~ Eğitim tarihi;
 - ~ Gelecek eğitimin tarihi ve tipi;

PERFORMANS ÖLÇÜMÜ

- Performans Ölçümü, Atık Yönetim sisteminin verimini gösteren anahtardır;
- Performans ölçümleri mutlaka yapılmalıdır;
- Performans Ölçümleri iki yolla yapılmalıdır;
 - ~ **Proaktif Performans Ölçümü:** Surveyans ve gözlemlerle yapılır.
Örneğin:Yapılacak işin güvenlik sistemleri,çalışma izinleri,taşıma izinleri gibi..;
 - ~ **Reaktif Performans Ölçümü:**Kazalar,hastalık,sağlık,güvenlik ve çevreyle ilgili performans olaylarının izlenmesidir.
- Yetersizlik görüldüğü zaman ,sebepleri kökten tesbit edilmeli ve düzeltilmesi için gereken gözlemler yapılmalıdır;

TEHLİKELİ ATIK YÖNETİMİNDE BAŞARIYA ULAŞMA İLKELERİ

- Eğitimli Sorumlu Teknik Yönetici ;
- Teknik Eleman ;
- Teknik Ekipman;
- Hammadde Kullanımı ve Proseslerin Etkinliği;
- Atıkların Sınıflandırılması;
- Atık Envanteri Hazırlamak ;
- Üretim ve Yönetim Bazında, Tesis İçi Atık Yönetim Planı Hazırlamak;
- Çalışanlara Meslek İçi Eğitim Vermek;

TEHLİKELİ ATIK YÖNETİMİNDE BAŞARIYA ULAŞMA İLKELERİ

- Atık Azaltılması , Tekrar Kullanımı için AR-GE yapmak;
- Atık Gruplandırılması, Ayrı Toplamak, Ambalajlamak ve Etiketlemek;
- Atıkları Uygun Alanda Stoklamak;
- Atık Borsası ;
- Atıkları Lisanslı Araçlarla Taşımak;
- Atıkları Lisanslı Geri Kazanım /Bertaraf Tesislerine Göndermek,
- Kayıt Tutmak;
- Atıkları Bakanlığa Beyan Etmek;
- Çalışanların Fuar,Sempozyum ve Kongerelere Katılımlarını Sağlamak;
- Tesis Yönetimi İçin Ara Raporlar Hazırlamak (yılda 4 kere);
- Toplumun Bilgilendirilmesi İçin Bilgilendirme Toplantıları Yapmak.

ATIK Ek-1'e göre "ATIK" mı ?

H

ATIK DEĞİL-
Kullanılabilir
Malzeme (Evsel
Atık)

E

Ek-3'e göre ATIK'ın
Üretildiği Aktivite No

A669

E

Ek-5'e göre ATIK'ın
Genel Kategori No

Y2

E

Ek-6'e göre ATIK'ın
KOD No

T-Y0203

E

Ek-7'e göre ATIK'ın
Tehlikelilik Özelliği No

H 6.1

E

Ek-2 ve Ek-7 'ye göre
ATIK'a Uygulanabilen
Yasal Geri Kazanım ve
Bertaraf Yöntemleri

E

Kullanılacak Geri
Kazanım ve Bertaraf
Yöntemi (Öncelik Geri
Kazanım Tesislere
Verilir)

ATIK
KODLARI
A669
Y0203
H6.1

D10-Yakma
D5-Düzenli Depolama
D3-Derine Emjeksiyon
D8-Biyolojik İşlem
D9-Fiziko Kimyasal İşlem
R1-Yakıt
R2-Solvent Geri Kazanım
R3-Organik Madde İşleme

A
T
I
K

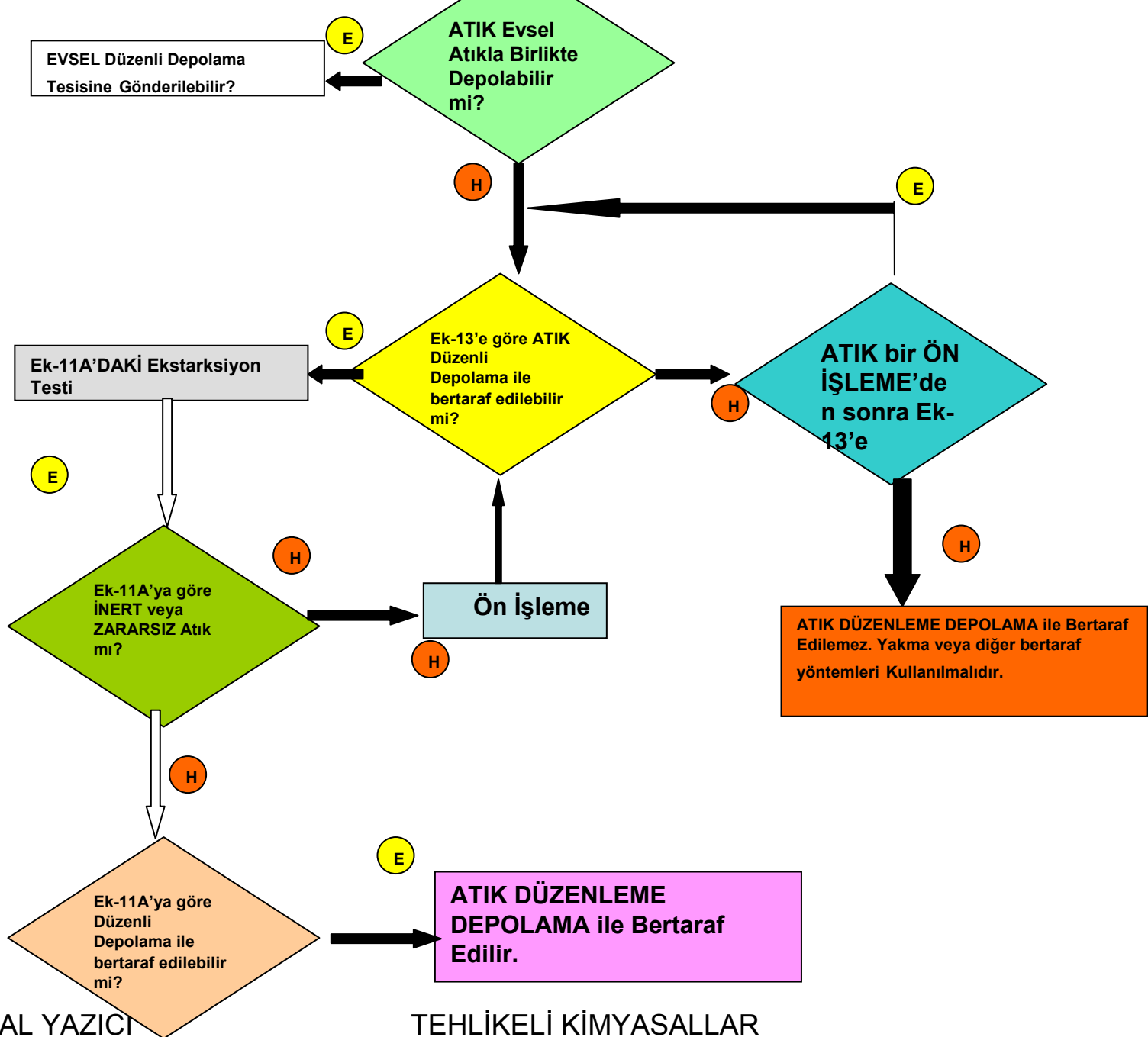
Y
Ö
N
E
T
İ
M

P
L
A
N
I

T
E
H
L
İ
K
E
L
İ

A
T
I
K

K
O
D
L
A
M
A
S
I



SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA

- **AMAÇ:**

“ŞİMDİKİ VE GELECEK KUŞAKLAR İÇİN, TÜM TOPLUM BİREYLERİNE DAHA İYİ BİR YAŞAM KALİTESİ” SAĞLAMAKTIR.

- **YARI RESMİ TANIM:**

“GELECEK KUŞAKLARIN GEREKSİNİMLERİNİ SAĞLAMA OLANAKLARINDAN ÖDÜN ALMAKSIZIN GÜNÜMÜZDE YAŞAYANLARIN GEREKSİNİMLERİNİ SAĞLAMA AMACIYLA YAPTIKLARI GELİŞME UYGULAMALARI”DIR.

YÖNETİM AÇISINDAN SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMANIN TEMEL ÖĞELERİ

- Uygulamada:
 - Tarım ,Hayvancılık,Balıkçılık;Madencilik veSanayi Üretiminin “DOĞAL KAYNAKLAR İSRAF EDİLMEYEN” yapılması;
 - Ekonomik,Sosyal ve Endüstriyel İlerlemenin “İNSAN VE ÇEVRE SAĞLIĞINA UYGUN ŞARTLARDA” geliştirilmesi;
 - NÜFUS ARTIŞININ KONTROLÜ *GEREKSİNİMLERİN AZALTILMASI
 - DOĞAL KAYNAK TASARRUFU
 - ATIK YÖNETİMİ
 - KİRLİLİĞİN AZATILMASI VE TEMİZLENMESİ
- } * ÜRETİM
ETKİNLEŞMESİ
*ESKİHASARIN TAMİRİ

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA



Uygulamada:

Tarım ,Hayvancılık,Balıkçılık;Madencilik veSanayi Üretiminin "DOĞAL KAYNAKLAR İSRAF EDİLMEYEN"yapılması;
Ekonomik,Sosyal ve Endüstriyel İlerlemenin "İNSAN VE ÇEVRE SAĞLIĞINA UYGUN ŞARTLARDA" geliştirilmesi;

ÇEVRE SORUNUNU İRDELEME YAKLAŞIMI

NEDEN SORUN?



NEYİ ETKİLER?



RİSK YÖNETİMİ

Önlem Alarak

Sorun Çözülebilir mi?

ÖNLEMLER NELER OLMALIDIR?

GÖRECE KİMYASAL RİSK İRDELENMESİ

GÖZLENEMEZ RİSKLER

Pb
BENZİN

Maruz kalanlar BİLMİYOR
Gecikmiş (kronik) ETKİ VAR
Bilimsel VERİ YETERLİ DEĞİL

ALFATOKSİN(GIDALARDA)

KONTROL EDİLEBİLİR RİSKLER

Küresel Felaket Yaratici Sonuç YOK
Kitle Ölümlerine Neden OLMUYOR
Kullanımı Yasalara UYGUN Risk AZALTILABİLİR
Gelecek Kuşaklara RİSK TAŞIMİYOR

DDT

KABUL EDİLEMEZ RİSKLER

Küresel Felakete Yaratici Sonuçları VAR
KİTLE ÖLÜMLERİNE Neden Oluyor
Kullanımı YASAL DEĞİL
Gelecek Kuşaklara ÇOK RİSKLİ
Risk KOLAYCA AZALTILAMIYOR

DiOKSİN

GÖZLENEBİLİR RİSKLER

Maruz kalanlar BİLİNMIYOR
AKUT ETKİ VAR
YETERLİ BİLİMSEL VERİ VAR

ASBEST

PENİSİLİN

KİMYASALSİLAH
KAZALARI

ÇEVRE KİRLİLİĞİNE KARŞI DUYARLILIĞIN ARTMASINDA ÖRNEKLER

- **DDT-Pestisitler (1962):** Üreme Bozuklukları ve Kanser
- Derin deniz kalamarları, Antartik Penguenleri; Su Kuşları, İnsanın yağ dokularında;
- Kuşların yumurta kabuklarındaki kireç içeriğinin azalması,
- Laboratuvar hayvanlarında Kanser oluşumunun gözlenmesi;
- **Civa Tuzları(1960):** Nörolojik Bozukluklar
- Hollanda'da şapka keçelerinin sertleştirilmesinde;
- Japonya'da organik Hg bileşikleriyle kirlenmiş sedimantlardaki kabuklulardan oluşan Paraliz;

ÇEVRE KİRLİLİĞİNE KARŞI DUYARLILIĞIN ARTMASINDA ÖRNEKLER

- **PCB'ler (1960):**Kanser ve Doğum Anamolileri
- Japonya'da ve Tayvan 'da kızartma yağına karışan PCB yağı kullanımı;
- Laboratuvar hayvanlarında Kanser oluşumunun gözlenmesi;
- **Dioksin (1970):**Toksik ve Kanser oluşumu
- Times Beach, Missouri-Toz kontrolü;
- Seveso, İtalya-Kimya tesislerindeki kaza;
- Laboratuvar hayvanlarında Kanser oluşumunun gözlenmesi;
- **Düzensiz Atık Bertarafı(1970) Yeraltısuyu Kirliliği Yerel Çevre Sorunları**
- Love Canal, Niagara Falls, New York

RİSK ALGILAMASI VE KABULÜ

- **BİLİM ADAMLARI**
 - Her Faaliyette Risk Vardır.
 - Risk Değerlendirilebilir.
 - Zarar Hesaplanabilir.
 - Fayda/Maliyet Hesaplanır.

- TOPLUMUN RİSK ALGILAMASI
“**PSİKOLOJİK AĞIRLIKLI**” dır

- **TOPLUM**
 - Risk Korku Kaynağıdır.
 - Olası Can Kaybı Kabul Edilemez
 - Can Kaybı öngörülüyorsa Fayda/Maliyet
 - Hesabı kabul edilemez.

- TOPLUMA ANLATILMAYAN RİSK
“**TOPLUM TARAFINDAN ANLAŞILAMAZ**”

AÇIKLIKLA VERİLMEMEYEN BİLGİ YANILTICI VE KORKUTUCUDUR

- **KİMYASAL 1**
- Doğal kaynaklardan elde edilir;
- Uçucudur,buharlaşır;
- Kanserojen kimyasallar içerir;
- Buharı boğucudur;
- Enerji Üretiminde kullanılır;
- Patlayıcı Kimyasallar içerir;
- Uğruna Savaşlar yapılır;
- “O” olmaksızın yaşayabiliriz ama, “**ONDAN**” vazgeçemeyiz

- **KİMYASAL 2**
- Doğal kaynaklardan elde edilir;
- Uçucudur,buharlaşır;
- Kanserojen kimyasallar içerir;
- Buharı boğucu ve yakıcıdır;
- Enerji Üretiminde kullanılır;
- Patlayıcı Kimyasallar içerir;
- Uğruna Savaşlar yapılır;
- “O” olmaksızın yaşayamayız.

ATIK YAĞ

- Teknik Tanım: Korozyon, Parlayıcı, Reaktif, Toksik;
- **UNEP Uygulaması (Türkiye):**
 - * Patlayıcılık-H 1;
 - * Parlayıcılık-H 3;
 - * Alevlenebilirlik, Yanıcılık, Patlayıcı Gaz Oluşumu-H 4.1, H 4.2, H 4.3;
 - * Oksitleyicilik, Organik Peroksitler-H 5.1, H 5.2;
 - * Korozyon -H 8;
 - * Zehirlilik (Akut)-H 6.1, H 6.2;
 - * Toksik (Kronik)-H 11;
 - * Toksik Gaz Bırakıcılık-H 10; *
 - * Ekotoksik-H 12;
 - * Bertaraf sonrasında yukarıdaki özelliklerde özütleme sıvısı oluşturma- H 13;
- **LİSTELER:** Atığın Üründen Farklılık Tanım Listesi (EK-1);
Atık Oluşturan Faaliyet Listesi (EK-2);
Özütleme Suyu Konsantrasyon Listesi (EK -3);
BASEL KONVANSİYON “EK’leri”;
Atık Oluşturan Faaliyet Listeleri (EPA)

TEHLİKELİ ATIK

- **SIVI ATIKLAR**
- İnorganik Sıvı Atıklar- Asit/Alkali ve Ağır Metal İçeren Sıvılar;
- Organik Sıvı Atıklar-Organik Kimyasal İçeren Sulu Atıklar;
- Yağlar-Genelde Petrol Türevleri İçeren Atıklar;
- **KATI ATIKLAR** (Su içeriği Düşük;Çamur,Toz ve Diğer Katı Atıklar)
- İnorganik Esaslı Çamur ve Katı Atıklar;
- Organik Esaslı Çamur ve Katı Atıklar;
- **KARIŞIK ATIKLAR**

TEHLİKELİ ATIK

- KİMYASAL SINIFLANDIRMA (Genel Analiz Yöntemi Kategorilerine Göre)
- İnorganik-Ağır Metaller;
- Organik –Alifatik(Alisiklik-açık karbon bağlı) ve Aromatik(Benzen Halkalı);
- Uçucu Organikler(VOC);
- Yarı Uçucu Organikler(SVOC);
- Baz Nötral Organikler;
- Asit Özütlenebilenler;
- Uçucu Olmayan Organikler;
- Pestisit ve Herbisitler;
- Poliklorlu Bifeniller(PCB);

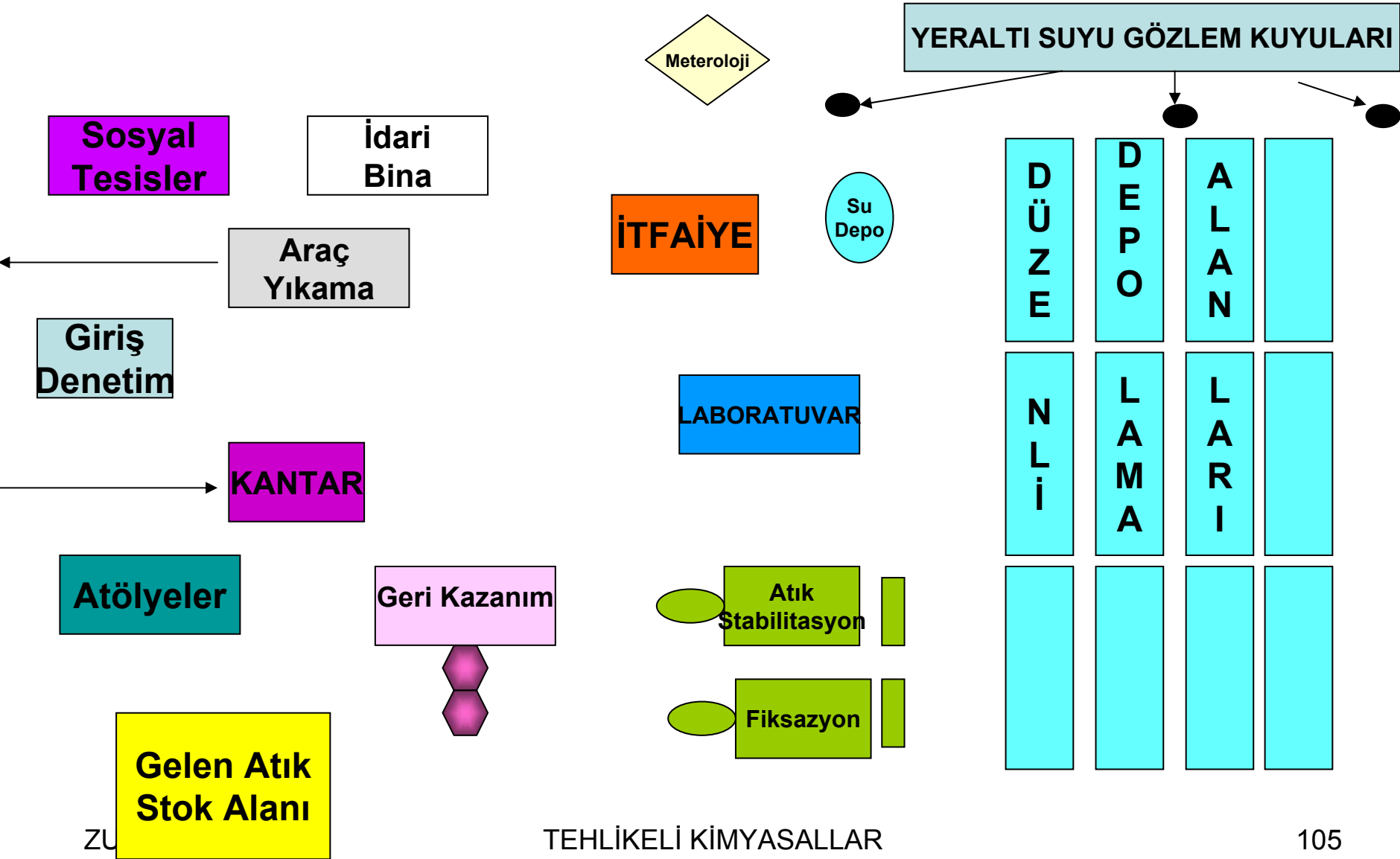
TEHLİKELİ ATIK BERTARAF YÖNTEMLERİ

- DÜZENLİ (NİHAİ) DEPOLAMA
- YAKMA (İNSİNERASYON)
- BİYOLOJİK AYRIŞTIRMA-
TOPRAKTA, KAPALI DEVRE
REAKTÖR
- DİĞERLERİ-DERİN ENJEKSİYON....

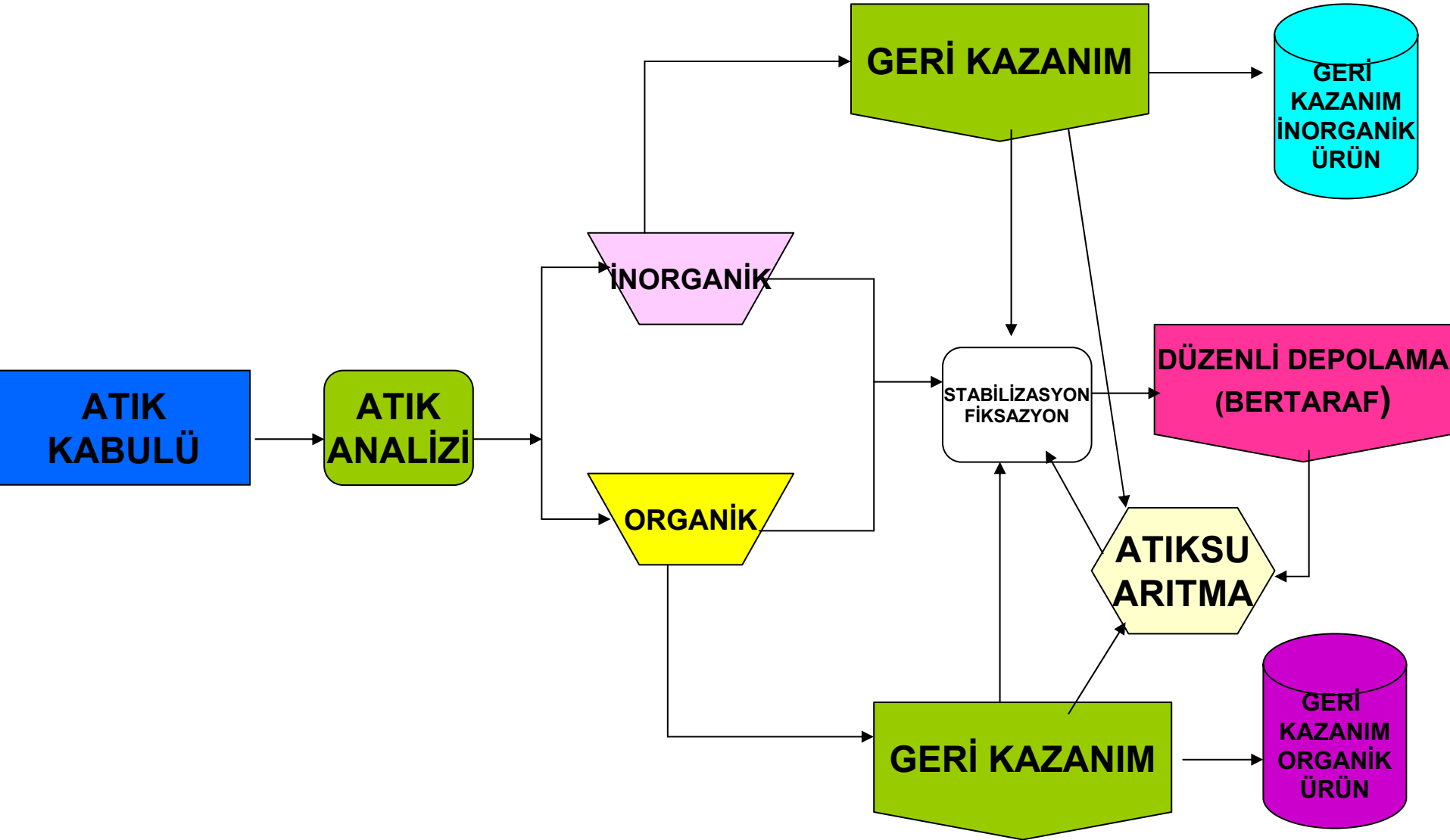
ÇEVRE KORUMALI ATIK BERTARAF TESİSLERİ İÇİN YER SEÇİMİNDE ARANAN ÖZELLİKLER

- UYGUN JEOLJİK YAPI;
- UYGUN HİDROJEOLJİK ÖZELLİKLER;
- ZAYIF TARIM TOPRAĞI KALİTESİ;
- ORMAN ARAZİZİ OLMAMASI;
- MESKUN YERLERDEN UZAK (en az 3 km.)

ATIK GERİ KAZANIM ve BERTARAF TESİSİNDE BULUNMASI GEREKEN ÜNİTELER



TESİSTE PROSES AKIM ŞEMASI



SANAYİ ATIKLARININ GERİ KAZANIMI

- ATIK ÜRETİCİSİ SANAYİCİDEN GERİ KAZANMA AMACIYLA ALINAN ATIKLAR İÇİNDEKİ SADECE PARA EDEN MADDELERİN AYIKLANDIĞI VE DE GERİ KALAN KISMININ “**DÜZENSİZ OLARAK BERTARAF EDİLDİĞİ**” ATIK DEĞERLENDİRME İŞLEMLERİ **GERİ KAZANIM** kabul edilemez!!!
- Atık Geri Kazanım Tesisleri ,Bir Üretim Tesisi Olarak Çalışmalıdır(ve atıkları bertaraf tesisine gönderilmelidir).
- Atık Geri Kazanım Tesisleri **LİSANLANDIRILMALIDIR** ve **DENETLENMELİDİR.**

SANAYİDE ATIK YÖNETİM KONULARI

SANAYİ TESİSİ

ÜRETİM

ATIK ÜRETİMİ

ÇEVRE BAKANLIĞI

ATIK YÖNETİMİ
*ATIK ENVANTERİ
*ATIK YÖNETİM PLANI
*ATIK AZALTIMI/GERİ KAZANIM
*UYGULAMA PROGRAMI

BERTARAF TESİSİ

ATIK BEYAN FORMU

ATIK BERTARAFI
*BERTARAF TESİSİ İLE TEMAS
*ATIK ANALİZİ
*ATIK PAKETLAMA/ETİKETLEME

ATIK KABUL İŞLEMLERİ

ATIK TESLİMİ

ATIK NAKLİYESİ

ATIK BERTARAF
BELGESİ

ATIK BERTARAF
KAYITLARI

TEHLİKELİ KİMYASALLAR

ATIK
BİLDİRİMLERİ

SEMPOZYUMU 8-9 OCAK 2009

TEHLİKELİ ATIK NAKLİYESİ KONULARI

• SANAYİCİ

- Nakliyecİ Temini;
- Atık Ambalajlama,
- Atık Etiketleme;
- Atık Yükleme;
- Atık Taşıma Formları;
- Doldurulması;
- Bakanlığa Bildirim

• NAKLİYECİ

- Lisanslı Taşıma Şirketi;
- Lisanslı Araç;
- Tehlikeli Madde Taşıma Sertifikalı Sürücüler;
- Sürücü Eğitimi;
- Bakımlı, Gerekli Donanımlı Araç;
- Hareket Çetelesi, Hız Kontrolü, Araç Telefonu;
- Dökülmelere karşı **ÇEVRE SİGORTASI**;
- Atık Taşıma Belgeleri;

SANAYİ ATIKLARININ YÖNETİMİNDE GÜNCEL UYGULAMA SORUNLARI

ATIK
ANALİZİ

*NEREDE YAPILIR? VE MALİYETİ?

ATIK TANIMI
TEHLİKELİ/İNERT

*YÖNETMELİKTEKİ BELİRSİZLİKLER

ATIK
BORSASI

*ALICILAR KİM?ATIĞI NE YAPARLAR?
*ATIK VERENİN GELECEKTEKİ SORUMLULUĞU

ARA DEPOLAMA
TESİSLERİ

*LİSANSLANDIRILMALARI?
*DENETLEMELERİ?

GERİ KAZANIM
TESİSLERİ

*GERİ KAZANILAN ÜRÜNLERİN HAMMADDE
OLARAK KALİTESİ?
*ATIK VERENİN GELECEKTEKİ SORUMLULUĞU?

ATIK
NAKLİYESİ

*LİSANSLANDIRILMALAR?
*DENETLEMELERİ?HİZMET KALİTESİ/FİYATLAMA?
*ATIK TAŞITANIN YASAL SORUMLULUĞU?
*ÇEVRE SİGORTASI?

İZAYDAŞ
(TEK TESİS)

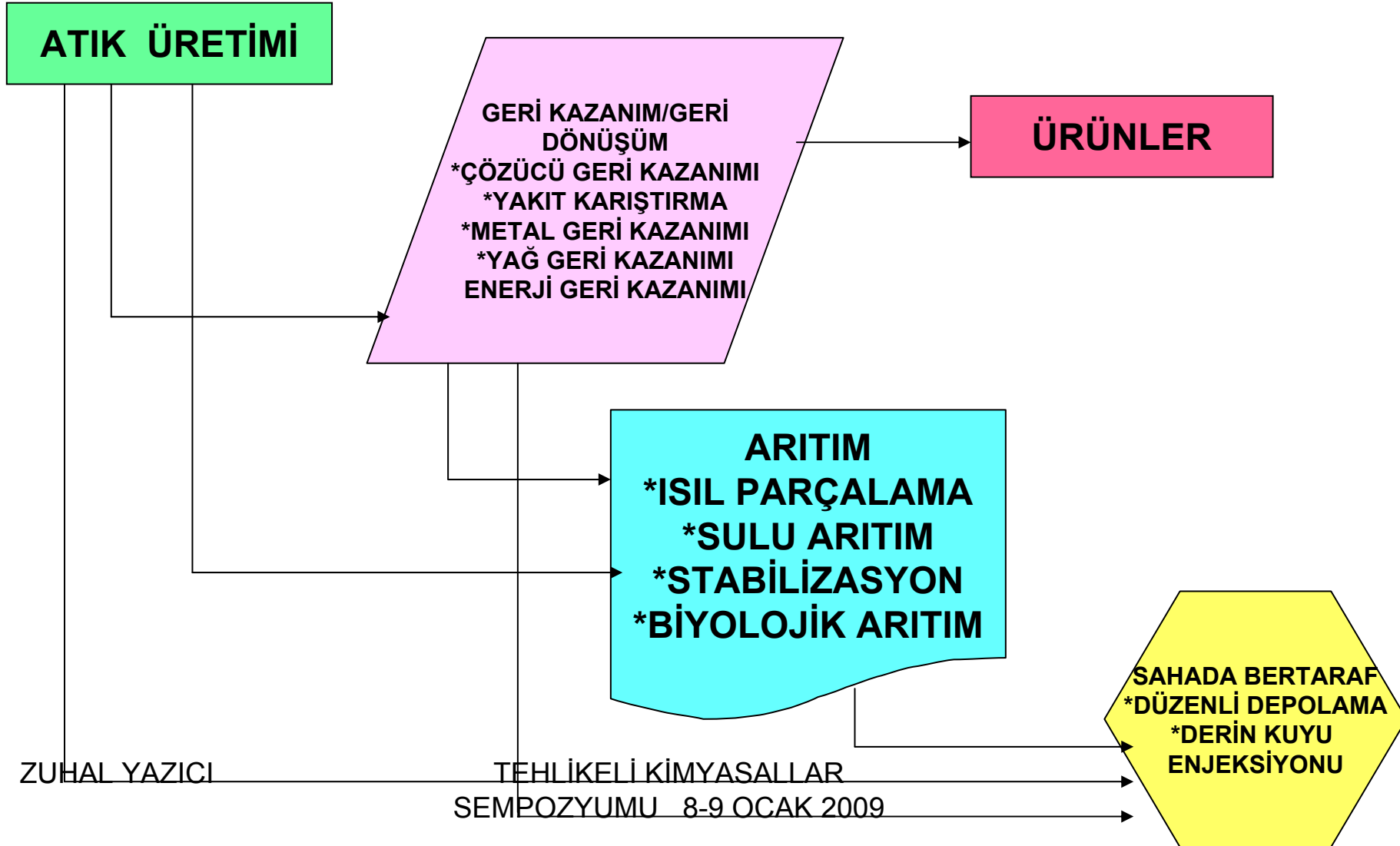
*ATIK KABUL KRİTERLERİ?YAKMA/DEPOLAMA
*FİYATLAMA?
*DAMPERLİ TAŞIT İSTEĞİ?
*ATIK KABUL MESAİ KISITLAMALARI-8.30-17.00

ZUHAL YAZICI

TEHLİKE
SEMPOZYUMU 8-9 OCAK 2009

0

TEHLİKELİ ATIK GERİ KAZANIM, ARITIM VE BERTARAF SİSTEMLERİ



GERİ KAZANIM SİSTEMLERİ

- **ÇÖZÜCÜ GERİ KAZANIMI (SOLVENT RECOVERY);**
- Bu tesisler ; atık çözücülerden kirleticileri ayırırlar ve orjinal kalitede veya daha düşük derecede ürünler elde ederler.
- Bu uygulama daha çok halojenli çözücüler için kullanılır.
- **Destilasyon** (kesikli;sürekli veya su buharı) bu işlem için en çok kullanılan sistemdir.
- Atık çözücününün %75'i geri kazanılabilir.
- Diğer çözücü geri kazanma sistemleri **filtrasyon, basit evaporasyon, santrifüjleme ve sıyırmadır.**

GERİ KAZANIM SİSTEMLERİ

- YAĞ GERİ KAZANIMI (OIL RECOVERY)
- Kullanılmış yağları hemen hemen ham yağlama yağına eşit kazanabilir.
- Bu işlem yağın yeniden rafinasyonu yapılr.
- Genelde kullanılan iki yöntem vardır.
- **Asit/Kil yöntemi veya yoğun kapital gerektiren destilasyon yöntemi;**
- **Destilasyon :** Asit/kil yöntemi büyük miktarlarda asidik yağlı kil artığı çıkardığından,destilasyon tercih edilir.

GERİ KAZANIM SİSTEMLERİ

- **ASİT REJENERASYON**
- Asit geri kazanımı genellikle bir asidik atıktan reksiyona girmemiş asidin ayrılması için (çelik endüstrisinde üretilen pickle likörü gibi) kullanılır.
- Çelik endüstrisinde kullanılan bir yöntem demir bileşiklerinin hazırlanmasında kullanılan soğuk sülfürik asittir.
- Diğer bir yöntemde ise, asit sprey kavurucunun içine enjekte edilmek suretiyle rejene edilir.

GERİ KAZANIM SİSTEMLERİ

- METAL GERİ KAZANIMI (METALS RECOVERY)
- Metallerin geri kazanımı **pirometalurjik** veya **hidrometalurjik** olmak üzere iki gruba ayrılabilir.
- Pirometalurji, yüksek sıcaklıklarda metallerin erime ve kaynama noktaları arasındaki farktan yararlanır.
- **Isı, kavurma / kızartma veya eritmeyle** sağlanır.
- **Hidrometalurji teknolojisi: İyon değişimi, elektrodializ, ters osmoz, membran filtrasyonu, adsorbsiyon, çamur ayırma, çözücü sıyırma gibi çeşitli proseslerle atık sıvıdan metallerin ekstre edilmesi veya konsantre edilmesi esasına dayanır.**

GERİ KAZANIM SİSTEMLERİ

- YAKITLARIN KARIŞTIRILMASI (FUELS BLENDING)
- Atık yağlar, çözücüler ve destilasyon alt akım ürünleri yüksek ısı değere sahip **farklı atıklarla** veya **kömür-fuel oil** gibi yakıtlarla karıştırılarak katıktan türetilmiş yakıtlar elde edilir.
- Yakıtların karıştırılması gelişmiş basit bir prosestir.

GERİ KAZANIM SİSTEMLERİ

- ENDÜSTRİYEL DÖNER FIRINLARDA CO-İNSİNERASYON (CO-INCINERATION İN INDUSTRIAL KILNS / FURNACES)
- Tehlikeli atıkların bozundurulmasında birincil yakıtlar ve hammaddelerle **Co-Insinerasyon** uzun zamandır uygulanan bir yöntemdir.
- Çimento fırınları oldukça yüksek sıcaklıklarda (1200-1300° C) çalışmaları için Principal Hazardous Constituents (POHC₅)'lerin yüksek oranda bozunabilmesi sağlanmış olur.

ARITIM SİSTEMLERİ(FİZİKSEL- KİMYASAL-BİYOLOJİK)

- **FİZİKSEL YÖNTEMLER**
- **ELEME(SCREENİNG):** Sıvı atıklardan,irin süspanse katıların ayrılmasında bar şeklinde raflardan, süzgeçlerden ve eleklerden yararlanır.
- Atıkların ilk basamak olan elemeyi diğer yöntemler izler.
- **SEDİMENTASYON (SEDIMENTATION):** Katıların sıvıdan ayrılması için kullanılan ,sıvının partikül boyutu,şekli, yoğunluğu ve viskozitesi tarafından kontrol edilen gravitasyonel çöktürme işlemidir.
- Atıkların sedimantasyonla ayrılması işlemi çöktürme tankları veya havuzlarında yapılabilir.

FİZİKSEL YÖNTEMLER

- **SANTRİFÜJLEME (CENTRIFUGATION)**: Santrifüjler genellikle karışık tehlikeli atığın sıvı fraksiyonundan katıların ayrıldığı çamurlarda kullanılır.
- Katı minimum su içerdiğine sahip yüksek dirençli kek (kolaylıkla işlemeye izin verebilen), bu arıtım için uygundur.
- Endüstriyel atık olarak çamurun insinerasyondan önce daha az yakıt tüketmesi için santrifüjlenmesi gereklidir.
- **FLOTASYON (FLOTATION)**: Hava flotasyonu sıvılardan, düşük yoğunluklu katıları HC katılarını ayırmak için kullanılır.
- Hava atığın içine girdikten sonra, ince hava kabarcıkları katıları yakalar ve yüzeye doğru çıkarır, bunlar köpüğün sıyrılmasıyla uzaklaştırılır.

FİZİKSEL YÖNTEMLER

- **FİLTRASYON (FILTRATION)**
- Filtrasyon, sıvı atıklardan süspansiyon katıların etkin bir şekilde uzaklaştırılmasını sağlar.
- Filtrasyonda tek kademe yerine iki veya üçlü olarak farklı boyut dağılımına ve farklı spesifik graviteye sahip minerallerin proses edilmesi uygulanır.
- **ADSORBSİYON (ADSORPTION)**
- Adhezyonla benzerlik taşır.
- Sulu atıklardan organik bileşiklerin ayrılmasında aktif karbon kullanılır.
- Organik bileşikler ; molekül ağırlığı, kaynama noktası yüksek, düşük suda çözünürlüğe sahiptirler
- .Aktif karbon birim ağırlık başına yüzey alanı oldukça büyük bir adsorbandır.
- Atık arıtımında GAC (granül aktif karbon) veya PAC (powdered active carbon) olarak kullanılır.

FİZİKSEL YÖNTEMLER

- **EVAPORASYON (EVAPORATION)**
- Karışık tehlikeli atıktaki sıvı bileşenin hacminin azaltılması ve uçucu olmayan bileşenlerden uçucuların ayrılmasında kullanılır.
- Atıkta yüksek oranda çözünmüş katı içeriği söz konusu ise evaporasyon özel olarak dizayn edilmiş ve kurutucu olarak adlandırılan bir proseste gerçekleştirilir.
- **DESTİLASYON (DISTILLATION)**
- İki veya daha fazla sıvının fraksiyonel olarak destile edilmesi işlemidir , buharlaşmayı,sıvıların yoğunlaşması izler.
- Atık akımı içindeki sıvıların buharlaşma sıcaklıkları ve buharlaşma basınçları arasındaki farktan yararlanır.
- Tehlikeli atık arıtımında;
- Farklı bileşimlerde ve değişik buhar basınçlarında sıvı içeren atık akımlarında kesikli destilasyon;
- Birbirine yakın veya aynı buhar basıncına sahip sıvıların ayrılmasında ise sürekli destilasyon kullanılır.

FİZİKSEL YÖNTEMLER

- **SIYIRMA (STRIPPING)**
- Sıvıdan çözülmüş moleküllerin buhar akımına veya gaz akımına transferidir.
- Sıvı atıktan genellikle hava,ısıtılmış azot gazı veya subuharı geçirilmesiyle yapılır.
- Sıyırma uçucuların gaz fazı içine geçmesine neden olur.Hava sıyırması su veya sulu atıktan uçucu organik kirleticilerin uzaklaştırılmasında kullanılır.
- Benzen, toluen ve TCE'le kirlenmiş yeraltı suyu bu yolla kolaylıkla arıtılabilir
- **TERS OSMOS (RESERVE OSMOSIS)**
- Normal osmos yarı geçirgen membran kullanılarak daha güçlü (derişik) bir çözeltiden daha zayıf (seyreltik) bir çözeltiye çözücünün akışını içerir.
- Sonuçta derişik çözeltinin derişimi azalmış olur.
- Bu proses ,sulu tuz atıklarından, yüksek saflıkta su ve konsantre salamura elde etmede kullanılır.

KİMYASAL YÖNTEMLER

- **NÖTRALİZASYON (NEUTRALIZATION)**
- Asitler; kostik atığı, bazlar ise asidik atığı nötralize etmede kullanılır.
- Nötralizasyon reaksiyonu ürünleri tuz ve sudur.
- Arıtılmış madde eğer gerçekten nötralize edilmemişse pH 6-8 aralığındadır.
- **ÇÖKTÜRME (PRECIPITATION)**
- Sıvı tehlikeli atığa bazı kimyasallar eklenerek çöktürme suretiyle istenmeyen ağır metaller gibi maddelerin kolayca uzaklaştırılması esasına dayanır.
- Ağır metallerin hidroksitleri genellikle suda çözünmez bu nedenle kireç bunları çöktürmede kullanılır.

KİMYASAL YÖNTEMLER

- **KOAGÜLASYON VE FLOKÜLASYON (COAGULATION AND FLOCCULATION)**
- Oldukça iri parçalar içeren bir tehlikeli atık çözeltisi ,su giderme ve klarifikasyon prosesleriyle ayrılamaz,kogülant veya flokülant ajanların kullanılması gereklidir.
- Bu amaçla tehlikeli atık çözeltilerinden çok kullanılan inorganik kimyasal ajan alum ve demir üçklorür ve demir sülfattır veya polimerlerdir.
- Suda çözünen organik polimerler,alum veye demir tuzlarından daha etkin oldukları için koagülasyonda daha fazla kullanılırlar
- **İYON DEĞİŞİMİ (ION CHANGE)**
- Bir atıksudaki ağır metaller ve toksik maddeler iyon değişim prosesiyle uzaklaştırılabilirler.
- Prosesin sonucunda toksik iyon yerini toksik olmayan bir iyonla değiştirmiş olur.
- En sık kullanılan proses; atıksuyu bir organik polimer içeren yataktan geçirmektir.

KİMYASAL YÖNTEMLER

- **YÜKSELTGEME VE İNDİRGEME (OXIDATION AND REDUCTION)**
- İndirgeme ve yükseltgenme reaksiyonlarının ikisinde redoks reaksiyonları olarak adlandırılır.
- Oksidasyon reaksiyonlarında genellikle atığın arıtılmasında ozondan yararlanır.
- Alkoller,alkanlar,aldehitler,benzen,ketonlar ve fenoller gibi organik bileşikleri içeren kontamine su,ozonla etkin bir şekilde arıtılabilir.
- Sonuçta biyolojik olarak bozunabilen ürünler ortaya çıkar.
- Reaktöre verilen UV radyasyonu ozon oksidasyonunu artırır.
- Ozon,UV radyasyonu ile birleştiğinde düşük derişimlerde klorlu HC'lar ve pestisitlerle kirlenmiş ,kontamine olmuş yeraltı suyunun arıtımı oldukça etkin yapılmaktadır.
- Ancak bir çok organik bileşik tamamen detoksifiye olmak için biyolojik arıtım gibi ikinci bir arıtım ister

KİMYASAL YÖNTEMLER

- İndirgenme reaksiyonunda ise hayli toksik hexavalent kromu (Cr^{+6}) daha az toksik trivalent (Cr^{+3}) kroma dönüştürmede yararlanılabilir.
- Bu işlem SO_2 ve söndürülmüş kireçle yapılır.
- İlk reaksiyonda sülfüroz asit ortaya çıkar, daha sonraki basamakta hayli toksik hexavalent hale geçer.
- Sonuçta krom hidroksit şekilde çok az toksik olan bir çökelti kalır.

KİMYASAL YÖNTEMLER

- **ISIL BOZUNMA (THERMAL DESTRUCTION)**
- Organik maddelerin kısmen ve tamamen bozunacak şekilde yüksek sıcaklıklarda, oksijen varlığında yakılmasıdır.
- En yaygın bilinen sistem insineratördür.
- İnsineratörlerde DRE'nin en az %99,99 olması gereklidir.
- **SULU ARITIM (AQUEOUS TREATMENT)**
- Sulu atık arıtım sistemi ,suyun içinde çözünmüş veya süspanse olmuş,tehlikeli bileşiklerin uzaklaştırılması veya detoksifiye olması esasına dayanır.
- Sistemin seçimi, giren atıkların özelliğine ve çıkışta istenen deşarjın kalitesine bağlıdır.

KİMYASAL YÖNTEMLER

- **BIYOLOJİK ARITIM (BIOLOGICAL TREATMENT)**
- Biyolojik arıtım sistemleri ,organik atıkların bozunabilmesi için mikroorganizmalar kullanılır.
- Organik maddeler mineralize şekilde veya daha düşük molekül ağırlıklı bileşiklere dönüşmüş haldedirler.
- Birincil proses değişkenleri,biyokütleyle (MİKROPLAR)atığın teması ,atığın nem içeriği (sıvı,bulamaç,katı)havalandırma derecesi önemlidir.
- Biyolojik arıtım yöntemleri atıksu,yeraltı suyu veya katı fazdaki organik kirleticiler için son derece etkin olmalarına karşın inorganik kirleticiler için aynı etkinlikte değildir.
- Biyolojik arıtım 23-03-1989'da Alaska'da 11 milyon galon ham petrolün kirlettiği 2331m²'lik alanın temizlenmesinde başarıyla uygulanmıştır.
- Azot ve Fosfor gibi inorganik gıdalarla HC oksitleyici mikroorganizmaların kullanıldığı bu olayda ,büyük kamyonlarla petrole kirlenmiş kıyılar ve su olayın meydana geldiği tarihten sonraki bir kaç gün içinde temizlenmiştir.

DİĞER YÖNTEMLER

- **STABİLİZASYON(STABILIZATION)**
- Atıkların fiziksel özelliklerini iyileştirmek ve kirleticilerin dağılımını engelleyecek düzenli depolama alanına (landfill) göndermek üzere yapılan eylemdir.
- Stabilizasyon , kimyasal olarak yapılan işlemle atığın çözünemeyen forma sokulmasıdır.
- Atık kireç , portland çimentosu, uçucu kül , dip külü veya erimiş termoplastik maddeler (asfalt, bitüm, polietilen, polipropilen) cam veya benzer maddelerle karıştırıldıktan sonra stabilize bir kütle haline getirilebilir.
- **TOPRAK YIKAMA(SOIL WASHING)**
- 1980'lerden beri Avrupa'da kullanılan yöntem olup, son zamanlarda ABD'de de kullanılmaya başlanmıştır.
- Bu teknoloji , öncelikli iritaneli (kum, çakıl gibi) topraklardaki organik ve inorganik kirleticileri uzaklaştırmak için kullanılır.
- Toprak yıkanarak kirleticiler bir süspansiyon haline getirilir.

SAHADA BERTARAF SİSTEMLERİ(LANDFILL)

- DÜZENLİ DEPOLAMA (LANDFILL)
- Bir düzenli depolama alanı tehlikeli atığın sürekli olarak kalacağı şekilde dizayn edilmelidir.
- Tehlikeli atığın bir landfille verilmeden önce pek çok ön işlemde geçirilmesi(stabilizasyongibi) gereklidir.
- Yerleştirme işlemi ya yüzeysel hendeklere, ya toprak yığınınından oluşan hücrelere veya çoğunlukla uygulandığı şekliyle, eski maden ocakları ve tuz yatakları gibi sızdırmazlığı kesinlikle sağlanmış yerlere yapılır.
- DERİN KUYU ENJEKSİYONU(DEEP WELL INJECTION)
- Bu bertaraf yöntemi sıvı atığın derine enjeksiyonu şeklinde olup, uygun yeraltı katmanları arasında gizleme temeline dayanır.

ÜLKEMİZDE SANAYİ ATIKLARININ ÇİMENTO FABRİKALARINDA ALTERNATİF YAKIT OLARAK KULLANIMINDA MAKRO DÜZEY SORGULAMA KONULARI

- Alternatif Yakıt Kullanıcıları
- Kimler? Fizibilite Projesi?;
- Kaç Çimento Fabrikası?, Nerede?;
- Toplanabilir Atık Yağ/Lastik Miktarı:
- 130-150.000 ton ? (5-6 fabrika için yeterli);
- Denetleme-Yaptırım
- İdari Denetim Yetersiz, Yasal İzleme ve Cezalandırma;
- Ticari Teşvik ve Sektörel Altyapı Gereksinimi;
- Ticari Çekicilik
- Toplanan Atık Yağın **YASAL OLMAYAN** Ticareti;
- Yağ/Lastik Pazarlayıcılarının **KATKILARI**;
- Fiyat Garantisi (Çimento Fabrikalarınca) - Kalite Güvence;

ÜLKEMİZDE SANAYİ ATIKLARININ ÇİMENTO FABRİKALARINDA ALTERNATİF YAKIT OLARAK KULLANIMINDA MAKRO DÜZEY SORGULAMA KONULARI

- Atık Borsası
- Alıcılar Kim?
- Atığı Ne Yaparlar?
- Atık Veren Gelecekteki Sorumluluğu
- Ara Depolama Tesisleri
- Lisanslandırılmaları?
- Denetlemeleri?
- Teminatlar?
- Geri Kazanım Tesisleri
- Geri Kazanım Ürünlerinin Kalitesi;
- Atık Veren Gelecekteki Sorumluluğu;
- Çimento Fabrikaları / Geri Kazanım Tesis Rekabeti;

ÜLKEMİZDE SANAYİ ATIKLARININ ÇİMENTO FABRİKALARINDA ALTERNATİF YAKIT OLARAK KULLANIMINDA MAKRO DÜZEY SORGULAMA KONULARI

- Atık Nakliyesi
- Lisanslandırılmaları?
- Denetlemeleri?
- Hizmet Kalitesi / Fiyatlama?;
- Atık Taşıtanın Yasal Sorumluluğu?
- Çevre Sigortası
- Topluma Ulaşım Ve Eğitim
- Bilgilendirme Kampanyaları,
- Toplama Altyapısının Topluma İndirilmesi;

ÜLKEMİZDE SANAYİ ATIKLARININ ÇİMENTO FABRİKALARINDA ALTERNATİF YAKIT OLARAK KULLANIMINDA MAKRO DÜZEY SORGULAMA KONULARI

- Kullanılmış **OTO LASTİKLERİ**
- Çimento Fabrikaları için kömüre alternatif olarak daha **UCUZ** olabilir.
- Ancak daha fazla **OKSİJEN** gereksinimi nedeniyle **ÜRETİM PROSESİNİ** yavaşlatabilir.
- **ATIK YAĞLAR**
- Çimento Fabrikaları için **FUEL-OİL**'e ideal bir alternatiftir.
- **ATIK SOLVENTLER ,BOYA ÇAMURLARI,MÜREKKEP ve diğer ORGANİK KÖKENLİ ATIKLAR**
- Çimento Fabrikaları için **FUEL-OİL**'e ideal bir alternatiftir.
- Ancak **HALOJENLİ ATIKLAR ÖNEMLİ KOROZYON ve EMİSYON SORUNU** yaratabilirler.

ÜLKEMİZDE ÇİMENTO FABRİKALARINDA ALTERNATİF YAKIT OLARAK KULLANIMIN GELİŞEBİLMESİ İÇİN SAĞLANMASI GEREKLİ KOŞULLAR

- MEVCUT MEVZUATIN ve DENETİM / YAPTIRIM DÜZEYİNİN GELİŞTİRİLMESİNE KATKILAR;
- ATIK PAZARINI OLUŞTURULMASI ŞEFFAFLIĞI ve İŞLETİLMESİ
- ALTERNATİF YAKIT KULLANIM KONULARINDA ÇİMENTOCULARIN BİRLİKTELİĞİ;
- RİSK / FAYDA –UYGULAMA KONULARINDA TOPLUMUN BİLGİLENDİRİLMESİ ve PR UYGULAMALARI;

ATIK YÖNETİMİ İÇİN GEREKSİNİM KONULARI



EĞİTİM

*ATIK
TANIMLANMASI
*ATIK YÖNETİM
PLANLAMASI
*BİLGİ
KNOW-HOW

*ATIK
TANIMLANMASI
*ATIK YÖNETİM
PLANLAMASI
*BİLGİ
KNOW-HOW

*ATIK
TANIMLANMASI
*ATIK YÖNETİM
PLANLAMASI
*ATIK ETİKETLEME
VE AMBALAJLAMA

**ATIK KULANIMI
VE GERİ KAZANIMI**



*ATIK ENVANTERİ
*ANALİZ
LABORATUVARLARI
*ATIK BORSASI
*GERİ KAZANIM
TESİSLERİ

ATIK BERTARAF
*ANALİZ
LABORATUVARLARI
*BERTARAF TESİSLERİ
-YAKMA
-DÜZENLİ DEPOLAMA
*LİSANSLI ATIK
NAKLİYE
HİZMETLERİ
*TEŞVİK VE DESTEKLER
*YETERLİ
DENETİM



YATIRIM

**ATIK
AZALTIMASI**
*TEKNOLOJİ
*TEŞVİK VE
DESTEKLER

TEŞEKKÜRLER