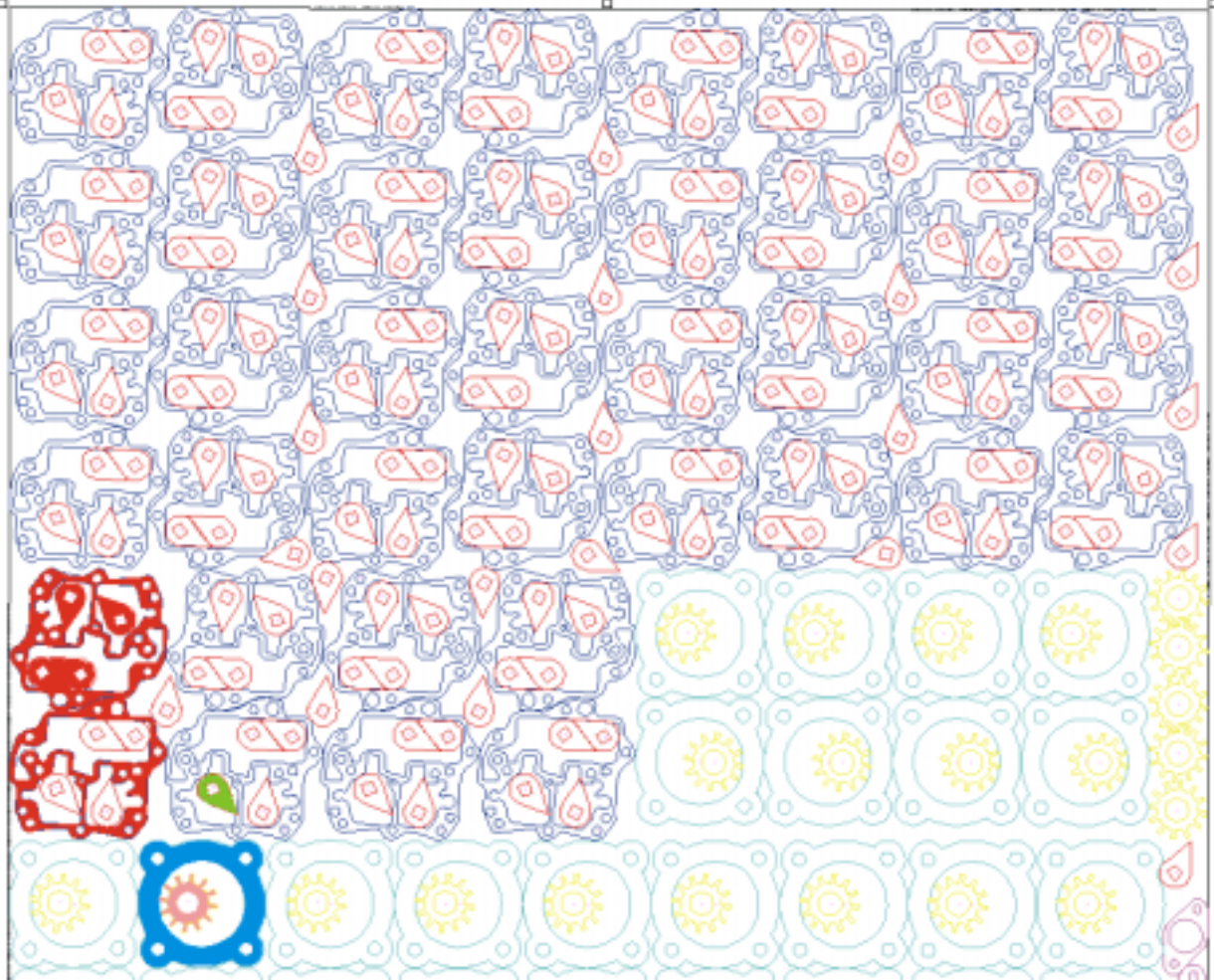


## AutoNEST™ v9 - Win 98/NT/2000/XP

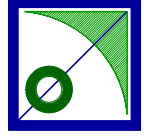
**AutoCAD™ içinde ekranda simulasyonla veya herhangi bir CAD sistemiyle parçaları malzeme plakalarına en uygun şekilde yerleştirerek kesim firesini en aza indiren yazılım**



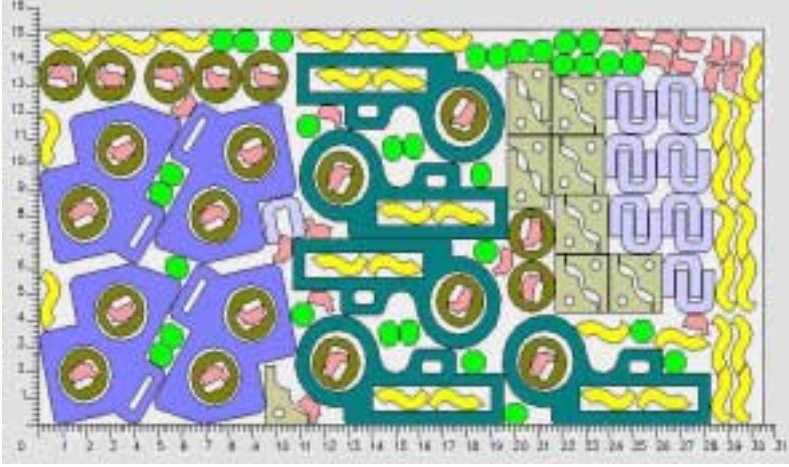
AutoNEST programı ham malzemenin en etkin olarak kullanılması konusunda bilirkişidir. Örnek olarak çelik sac, alüminyum, conta, deri, tekstil ve ahşap sayılabilir. Bu malzemeler endüstride her zaman karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca kesimi çok hassas ve firesiz yapılması gereken altın levha, neopren, teflon v.b. diğer özel ve kıymetli malzemelerle çalışan küçük büyük endüstri alanlarını da unutmamak gerekir.

**AutoNEST, malzeme kesen herkese kullanıldığı müddetçe kazandırır! (Hareketli demoları içeren ücretsiz CD-ROM isteyiniz).**

Parçaların kesileceği plakaların kenarları genelde dikdörtgendir veya malzeme rulo halindedir. Bu plakalardan kesilecek parçalar ise her zaman dikdörtgen olmayabilir. AutoNEST ile, en genel biçimdeki parçaları istediğiniz sayıdaki plakaların içine istediğiniz sırayla yerleştirip en uygun sonucu alabilirsiniz. İnsan deneyiminin ve hızının erişemeyeceği bu işleme yine de isterse konstrüktör ekler yapabilir ve inisiyatifini kullanarak sonucu istediği gibi şekillendirebilir. AutoNEST dışarıdan gelecek işlemlere açıktır. Bütün yerleştirme (optimizasyon) işlemi saniyelerle sayılabilir.



### ◆ Program için Malzeme Bilgisi Hazırlama



Malzeme kesilmesi bahis konusu olduğunda (daha malzeme siparişi yapılmadan) bütün olay ekranda tamamlanabilir. Bu işlem şu şekilde kısa bir oturumda bitirilir:

#### Parçaların hazırlanması:

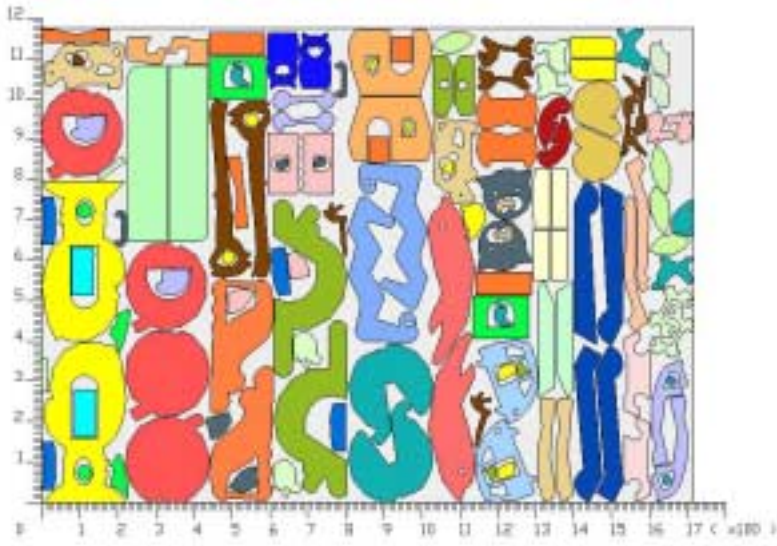
Parçaların şekilleri genelde hazırdir. Yeni parçalar gerekiyorsa çizilir. Çizimin AutoCAD içinde yapılması şart değildir. DXF dosyası çıktı komutu bulunan herhangi bir çizim (CAD) programıyla hazırlanabilir. Bu parçalar çizgilerden, yaylardan, dairelerden ve poligonlardan

meydana gelir. Bir kere çizilen parça bir mouse tuşlamasıyla depolanır. Parçaların bulunduğu kütüphaneden gerektiğinde istenen sayıda kullanılabilir ve parçalar yeniden çizilmez. Her parçaya bir isim verilir. Parça en genel şekildedir.

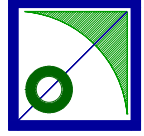
#### Ekranında parça ve malzeme plakası verisi:

Belli bir proje için parça çeşitleri ve bunların sayısı bilinir. Parçaların kesileceği plakaların standart boyutları da bilinmektedir. Plakalar eşit veya farklı boyutlarda olabilir. Parça isimleri, sayıları, yerleştirme öncelik sırası, Plakaların boyutları ve adetleri AutoNEST içinde sağlanan ekran tablolarına girilir. Bu Tablolar AutoCAD ve diğer çizim programları için aynıdır.

### ◆ Otomatik Yerleştirme Gözümüzün Önünde Oluşur



AutoNEST bu verilerle seviyedeki algoritmalarını kullanarak otomatik olarak parçaları yerleştirir ve sonuçları değişik formatlarda çıktı olarak sunar. Bu formatlar resim (DXF, DWG) ve yazım (ASCII) formatları olup tamamen açıktır. AutoCAD içinde çalışılıyorsa optimize edilmiş olan plakalar AutoCAD resim (DWG) formatı ile zaten ekrandadır. Bütün işlem ekranda tam bir simulasyonla tamamlanır. Konstrüktör isterse bu resim üzerinde çalışmaya devam eder ve son değiştirmeleri 'güncelleştir' (update) komutuyla rapora aktarır. Bu raporlar yazıcı ile doğrudan basılıp malzeme siparişinde kullanılır.

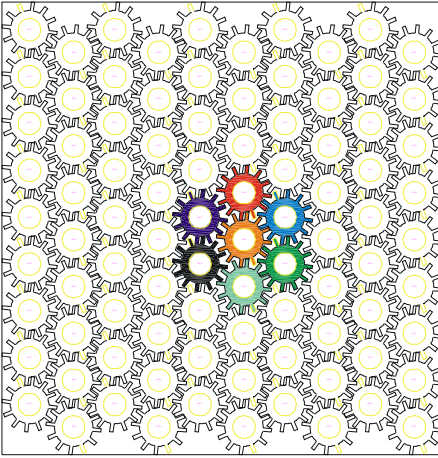


### ◆ Ön Planlama, Keşif Çıkarma, Teklif Verme Artık Çok Kolay

Artık ismarlanacak malzemeyi tahmin etmeye gerek yoktur. En az fire ile ve en az malzeme ile işi tamamlayabilmekte olduğumuzdan, hassas keşif çıkarmakta ve fiyat tekliflerinde rakiplerimizden çok ilerde olduğumuz açıktır. İşi en ucuza biz tamamlarız!

### ◆ Kesme Makinalarına AutoNEST Çıktılarını Aktarmak için Herşey Hazır

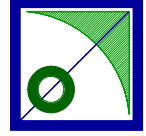
Parçaların plakalara yerleştirilmiş şekli resim olarak DXF ve DWG formatında olduğundan parçaların geometrisi ve kesim noktalarının koordinatları hazırdır. Kesme makinaları için gerekli olan bu geometri ile makina tipine göre nümerik kontrol programları geliştirilebilir.



### **AutoNEST 'in diğer özelliklerinden bazıları şunlardır:**

- Benzer ve farklı olan parçalar aynı yerleştirme işleminde yer alabilir.
- Sonuçların X ve Y koordinatları DWG, DXF ve ASCII olarak kullanıcıya hazırdır.
- Parça türlerinin sayısı 100, parçaların tamamının sayısı 2000 ve bir parçadaki toplam kenar elemanlarının (doğru, yay v.b) sayısı ise 500 olabilir.
- Parçalar lif doğrultusu dikkate alınarak yerleştirilebilir. Ahşap ve tekstil malzeme buna örnek gösterilebilir.
- Parçaların otomatik olarak kontrolü mümkündür.
- Parçalar arası mesafe verilebilir ve parçaların plaka kenarlarına olan açıklıkları işin başından girilebilir. Bu mesafeler örneğin alevle kesme, plazma kesimi, laser kesimi ve su jeti firesi veya kalıp kenarları olarak gerekebilir.
- Parçaların içinde boşluklar varsa, küçük parçaları bu bölümlere otomatik olarak yerleştiren algoritma sağlanmıştır. (PIP = parts in parts)
- Çok komplike optimizasyon problemlerinde istenirse zamandan kazanmak için parçaların dış zarfları yaklaşık parça tarifi için kullanılabilir.
- AutoNEST 'in kullanılması çok kolaydır.
- Birçok optimizasyon projesi aynı çalıştırmada NEST MANAGER ile tamamlanabilir.
- AutoNEST, Windows 98/NT/2000/XP bazında ise yeni teknolojinin tüm gücünü kullanır.
- AutoCAD R14-200x içinde doğrudan veya DXF üzerinden tüm CAD yazılımları ile birlikte kullanılabilir.

AutoNEST kullanma kılavuzu (İngilizce ve Almanca) çok geniş ve detaylı olarak hazırlanmıştır. Kullanıcının hiç yardım almadan kolaylıkla programı öğrenmesi mümkündür.



## **MALZEMENİN ZİYAN EDİLMEYEN VE ETKİN OLARAK KULLANILMASI İÇİN YAZILIMLAR, BİLGİSAYARLA MALZEME İDARESİ**

### **Hemen bütün endüstri bölümlerinde çok miktarda malzeme kullanılmaktadır. Bilgisayarlı planlamayla imalat ömrünce kazanç nasıl olur?**

Malzemenin etkin ve ziyaansız kullanılmasının gereği devamlılığındandır. Sadece bir defa üretilen bir ürün için firenin kontrolü gözle yapılabilirse de seri üretimde işlemlerin bilgisayarla izlenmesi ve kesimden önce zayıfın planlanması gerekmektedir. Bu durumda insan gücü ve deneyimi ancak otomatlara ek olarak düşünülebilir.

Prefabrik yapıların daha hassas ve az malzemeyle projelendirilmesinde olduğu gibi devamlı olarak imalat yapan endüstrilerde kesilecek parçaların malzeme plakasına en uygun biçimde yerleştirilerek firenin en aza indirilmesi istenir. Bu istek malzeme kullanıldığı müddetçe devam eder ve dikkat edilmezse malzeme ziyarı önemli boyutlara ulaşır. Plaka şeklinde, düzlemsel malzeme ile profil veya çubuk şeklindeki malzemenin az ziyarla kullanımı yazılımın konusunu oluşturmaktadır.

Malzemenin etkin kullanımı şimdiye kadar ya sadece deneyimli ustalar tarafından ya da pahalı bilgisayarlarla mümkün olmaktadır. Workstationların mühendisliğe girmesiyle başlayan ilk yazılımlardan sonra imalat optimizasyon uygulamalarını günümüzde her türlü endüstride görmekteyiz. Bunlara örnek olarak metal ahşap, deri, tekstil, neopren, plastik malzemelerine bağımlı endüstrileri sayabiliriz.

Düzlemsel malzeme üzerinde optimizasyon uygulaması düşündükçe daha da ilginç boyutlara ulaşabilir. Kesilen malzeme miktarı arttıkça malzemenin markalanması ve malzeme idaresi çok önem kazanır. Rapor üretilmesi de yazılımın görevi olur.

Doğrusal yerleştirme ise en az düzlemsel kadar önemli olmasına rağmen şimdiye kadar daha az uygulama sahası bulunmuştur. Oysa çubuk malzeme düzlemsel malzemeden daha kıymetlidir. Örnek olarak yüzlerce türdeki metal profil depodan devamlı kullanıldığında, uygulanan projenin malzeme listesindeki belirli boydaki çubukların, depodaki hangi çubuklara (aynı anda) yerleştirilip firenin en aza indirileceğini bilmek isteriz. Kalan çubukların en az sayıda ekle birleştirilerek kullanılmasında da yazılım yardımcı olmalıdır. Düzlem malzemede olduğu gibi doğrusal malzemede de kesim şemaları, listeleri, fire oranları rapor olarak verilmelidir. Fire oranının yüksek olduğu durumda optimizasyon sırasını ve parametrelerini değiştirerek işlem tekrarlanır ve en uygun yerleştirmeye erişilir. Büyük parçaların mı yoksa toplam alanı en büyük olanların mı (parça alanı x adedi) daha önce yerleştirme işlemine gireceği bu parametrelere bir örnektir. Çok farklı parametreler dikkate alınabilir.

Parçaların kesileceği plakaların kenarları genelde dikdörtgendir veya malzeme rulo halindedir. Bu plakalardan kesilecek parçalar ise her zaman dikdörtgen olmayabilir. AutoNEST ile, en genel biçimdeki parçaları istenen sayıdaki plakaların içine istenen sırayla yerleştirebilir. İnsan deneyiminin ve hızının erişemeyeceği bu işleme yine de isterse konstrüktör ekler yapabilir ve inisiyatifi kullanarak sonucu istediği gibi şekillendirebilir.

AutoNEST dışarıdan gelecek işlemlere açıktır. Bütün yerleştirme (optimizasyon) işlemi saniye ve dakikalarla sayılabilir. Otomatik Yerleştirme Gözümüzün Önünde Oluşur, Ön Planlama, Keşif Çıkarma, Teklif Verme Artık Çok Kolay. Kesme Makinalarına AutoNEST Çıktılarını Aktarmak için Herşey Hazır.

Kesim optimizasyonu programları şimdiye kadar düzlemsel olsun veya doğrusal olsun çok pahalıydılar. Bunun nedenleri az sayıda satılmaları, para kazandıran program olmaları, program algoritmalarının çok zor olması ve pahalı makinalar kullanan endüstrilere hitabetmeleri olarak sayılabilir. Optimizasyon programları genelde 15000 ila 50000 Amerikan doları arasında iken son senelerde bu konuda deneyimli Güney Asyalı kuruluşlar tarafından kaliteli programlar 1500 - 5000 Amerikan Doları arasına indirilmiştir. Bunun nedeni Japonya'dan başlayan çok sayıda lisans alımı ve kullanıcıların üreticileri devamlı olarak uygulamadaki problemlerden haberdar etmesidir. Güney Asya bugün Avrupa ve Amerika da dahil olmak üzere birçok kıtalara kesim optimizasyonu yazılımları ihraç etmektedir.