



ORTADOĞU RULMAN

SANAYİ ve TİCARET A.Ş.



KAPASİTE PLANLAMA VE SİMULATİF ÇİZELGELEME PROJESİ

ORS Bülteni'nin Mayıs 2003 sayısında Bilkent Üniversitesi Endüstri Mühendisliği 4. sınıf öğrencileri ile beraber yürütülen Kapasite Planlama ve Simulatif Çizelgeleme projesinden söz edilecektir.

Bilkent Üniversitesi Endüstri Mühendisliği 4. sınıf öğrencileri Üretim Sistem Tasarımı dersi kapsamında, üretim ve servis sektöründe büyük ve köklü firmalarda, firma tarafından belirlenen bir soruna çözüm aramakta veya iyileştirme projeleri yapmaktadırlar. ORS 4 yıldır Bilkent Üniversitesi ile projeler yapmış ve bir çok alanda başarılı sonuçlara varılmıştır.



Şekil 1. – Talep Tahmin Sistemi
(2001-2002 akademik yılı projesi)

2001-2002 akademik yılında Bilkent Üniversitesi ile ORS'nin ortak çalışması çerçevesinde hazırlanan Talep Tahmin Sistemi ile geçmiş 60 ayın satış miktarları bazında

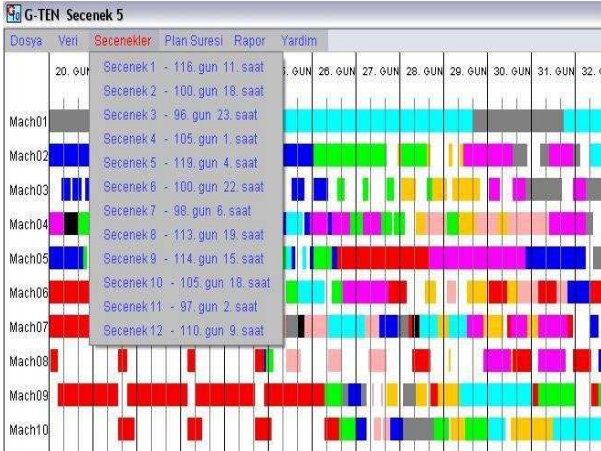
istatistiksel yöntemlerle satış tahmini yapmak mümkün olmuş, böylece makro ve mikro seviyede satış planları hazırlama süreci iyileştirilmiştir.

Bu çalışmanın devamı olarak, 2002-2003 akademik yılında yıllık satış planının farklı algoritmalar doğrultusunda çizelgelenmesi proje konusu olarak belirlenmiş ve 2002 yılı Ekim ayında aşağıdaki sorulara cevap verecek bir sistem için araştırmalar başlamıştır.

- Mevcut kapasite verilen üretim planını gerçekleştirmek için yeterli mi?
- Verilen üretim planını gerçekleştirmek için gereken kapasite nedir?
- Yatırım yapılırsa üretim çizelgesi ve kapasite bundan nasıl etkilenir?
- Yeni bir sipariş gelirse kabul edilebilir mi? Bu sipariş ne zamana yetiştirilebilir?
- Siparişler arasında öncelik vermek üretim çizelgesini nasıl değiştirir?

Dövme-Torna Atölyesi Torna Bölümü proje için pilot uygulama alanı olarak seçilmiş, 35 hat / tezgah için 300 tip ürün verisiyle çalışmalar başlamıştır.

Algoritma araştırmaları sonucunda, Akış Tipi üretim sistemleri için uygun algoritmalar bulunmuş, Java tabanlı bir yazılım hazırlanmış ve bu doğrultuda 12 değişik seçenek ile üretim çizelgeleme gerçekleştirilmiştir.



şekil 2. – Üretim Çizelgesi (Seçenek 5'e göre)

Yukarıda bir seçenek doğrultusunda oluşturulan örnek bir çizelge görülmektedir. Ayrıca diğer seçeneklerin sonuçlarını da aynı formatta görmek mümkündür. Böylece istenilen sonuca uygun veya birbirine çok yakın sonuç veren seçeneklerden birini seçmek mümkün olmaktadır. Çizelgenin grafik ekranda olması inceleme ve değişiklik yapmayı kolaylaştırmaktadır. Çıktı olarak çizelge dışında raporlar almak da mümkündür. Bu raporların en önemlisi, seçilen çizelge sonucunda hat / tezgah bazında kapasite kullanım oranlarını gösteren rapordur. Bu rapor sayesinde kapasite planı yapmak ve yatırım ihtiyacı belirlemek kolaylaşmaktadır.

Kapasite Kullanimi

	Mach01	Mach02	Mach03	Mach04	Mach05	Mach06	Mach07	Mach08	Mach09	Mach10
Çalışma Suresi	1540	1670	1508	1811	1561	1746	1594	1850	1763	1781
Vardiya	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Kapasite Kullanimi	81%	88%	79%	95%	82%	92%	84%	97%	93%	94%

şekil 3. – Kapasite Kullanım Raporu

Alınan raporların ardından yapılacak modifikasyonlar MS Excel üzerine aktarılan ana veri (ana imalat programı, kafiye miktarları, rota, tezgah çalışma düzeni ve işlem zamanları) üstünde yapılmakta ve sisteme geri alınmakta, böylece yapılan değişikliklerin sonuçları çok kısa bir süre içerisinde görülebilmektedir. Yeni hat / tezgah ekleme, mevcut bir tezgahı veya hattı sistemden çıkarma, yeni sipariş ekleme, rota değişirme ve bir ürüne operasyon bazında alternatif tezgah ekleme gibi “Eęer” sorularına gerçekçi yanıtlar almak da kolay ve hızlı bir şekilde mümkün olmaktadır.

Gerçek verilerle oluşturulan çizelge 10 dakika gibi kısa bir sürede hazırlanabilmektedir. Kullanılan algoritmalar ile tezgah kapasitelerinin optimal yüklenmesi sayesinde yıllık çizelgede **tüm işlerin tamamlanma zamanı %8 kısalmıştır.**

Simulatif Çizelgeleme Projesi'nin başarısı aynı zamanda Bilkent Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde ilk kez yapılan Proje Yarışması'nda da kanıtlanmıştır. Bu proje, **yarışmaya katılan 16 proje içerisinde 1.lik ödülü** olarak bir çok firma yetkilisi ve farklı üniversitelerin öğretim görevlileri tarafından da övgü almıştır. Projede emeği geçen 4. sınıf öğrenci grubunu tebrik eder, projenin başarısında payı olan herkese teşekkürlerimizi sunarız.

ORTADOğU RULMAN SANAYİ ve TİCARET A.ř.

Merkez:

Eskiřehir Yolu No. 294,
06800 Lodumlu,
Ankara/TÜRKİYE
Fax: (+90-312) 284 62 53
Tel: (+90-312) 289 89 00
E-mail: salesors@ors.com.tr

Fabrika:

Ankara Polatlı Karayolu 65.km
06901 Polatlı
Ankara/TÜRKİYE
Fax: (90-312) 648 00 21
Tel: (90-312) 648 00 10 (PBX)
E-mail: plant@ors.com.tr

www.ors.com.tr
www.orsbearings.com