

14:30-15:45 OTURUM II

## PARAMETRİK OLMAYAN ROBUST REGRESYON

**Kamile Şanlı**

**İstatistik Bölümü Ankara Üniversitesi**

Kamile.Sanli@science.ankara.edu.tr

Parametrik olmayan regresyon klasik küme teorisi temeline dayanır ve olasılık teorisinin genel yapısını kullanır. Parametrik olmayan regresyonda; gözlem değerlerinden tahmin değerlerinin sapmasının regresyon modelinden ya da rassal ölçüm hatalarından ortaya çıktığı varsayılır. En küçük karelerden farkı, parametrik olmayan regresyonun yalnızca hata terimlerinin sürekliliği gibi genel varsayımları yapmasıdır. Bazı parametrik olmayan regresyon yöntemleri hata terimleri ya da regresyon fonksiyonlarında her hangi bir varsayım ortaya koymazlar. Etkili gözlemler regresyon katsayılarının tahminini ve sonuç çıkarımı ciddi biçimde etkiler. Aykırı değerlerin incelenmesi araştırmalarda önemlidir. Aykırı değerlerin varlığı regresyon modelinin tahmin ediciliğini bozar. Etkili gözlemlerin varlığı durumunda, aykırı değerlerinden en küçük karelere göre daha az etkilenen bir regresyon uygunluk yöntemi kullanılmalıdır. Literatürde pek çok yöntem önerilmiştir. Bunlardan biri robust M-tahmin edicisidir. M-tahmin edici regresyon iteratif olarak çözülür. Regresyon parametrelerinin parametrik olmayan tahmin edicileri tüm örneklem büyüklükleri ve normal olmayan hata modelleri için en küçük kareler tahmin edicilerine göre daha küçük standart hataya sahiptirler. Parametrik olmayan regresyon istatistiksel model kurma için bir alternatif olarak kullanılır. Tez çalışmasında, özellikle gözlem sayısının az olduğu, çoklu bağlantı ve aykırı değerlerin varlığı durumunda regresyon problemi doğrusal olmayan hedef programlama problemi olarak modellenecek ve parametrik olmayan robust regresyon yöntemiyle çözümleme yapılacaktır.

## BASİT MONTAJ HATTI Dengeleme Problemi: Petri Ağları Yaklaşımı

**Özcan Kılınçcı**

**Endüstri Mühendisliği Bölümü Dokuz Eylül Üniversitesi**

ozcan.kilincici@deu.edu.tr

Montaj hattı dengeleme problemi kısaca, görevlerin öncelik ilişkileri de dikkate alınarak hat üzerindeki iş istasyonlarına atanması olarak tanımlanabilir. Eğer görev zamanları biliniyor ve sabitse, problem, basit montaj hattı dengeleme problemi (BMHDP) olarak adlandırılır. BMHDP çözüm amacına göre farklılıklar gösterir. Bu doktora çalışmasında, literatürde birinci tip olarak adlandırılan, çevrim zamanının bilinip hat üzerindeki iş istasyonu sayısının enküçüklenmesini amaçlayan problem tipi üzerinde yoğunlaşmıştır. Petri ağları bu tip problemin çözülmesi için kullanılmıştır. Petri ağları, kesikli olaylı sistemlerin modellenmesinde ve analizinde kullanılan grafiksel ve matematiksel bir yöntemdir. Ayrıca yapısındaki bileşenlerden ve özelliklerinden dolayı dinamik bir çalışma yapma imkanı da sağlar. Literatürde birçok üretim sistemi problemi çözümü için tercih edilmesine karşın, montaj hattı dengeleme probleminin çözümü için herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu tip BMHDP için Petri ağlarına dayalı beş prosedür geliştirilmiştir. İlk prosedür Petri ağlarının özelliklerinden olan ulaşılabilirlik ağacını kullanmaktadır. İkinci, üçüncü ve dördüncü prosedürler Petri ağlarının yapısındaki bileşenlerden olan transition'ların geçerli olma sıralarını kullanarak işlemektedir. Son prosedür de yine Petri ağı analiz yöntemlerinden biri olan P-invariantlar yardımıyla problemi çözer. Prosedürlerin bilgisayar kodlaması MATLAB programında yapılmıştır. Prosedürlerin testi için, literatürde de sıkça tercih edilen Hoffman ve Talbot'u veri setleri kullanılarak 101 problem çözülmüştür. Sonuçlar hem QS yazılımı sonuçları ile hem de literatürde aynı veri setlerini kullanan çalışmaların sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Özellikle birinci ve beşinci prosedür, QS'de kullanılan sezgisel yöntemlerin birçoğundan daha iyi sonuçlar vermiştir. Literatür karşılaştırmasında ise dal-sınır yöntemine dayalı çalışmaların sonuçlarına göre etkisiz kalsa da, tabu araştırması ve genetik yaklaşıma dayalı çalışmaların sonuçlarıyla benzer hatta bazı çalışmalara göre daha iyi sonuçlar vermiştir.

## GENELLEŐTİRİLMİŐ BİR ATAMA PROBLEMİ ÜZERİNE

**Burak Ordin**

**Matematik Bölümü Ege Üniversitesi**

bordin@sci.ege.edu.tr

Bu çalışmada Atama probleminin genelleőtirilmesi olan yeni bir boole deęiŐkenli problemin tanımı ve matematiksel modeli verilip, ekonomik yorumu yapılmıştır. Minimal Ağırlıklı Dominant Altküme adını verdiğimiz problemin, atama problemiyle kıyaslandığında bir iŐ için birkaç iŐlem noktasını kullanması nedeniyle önemi açıklanmıŐtır. Ayrıca NP-tam sınıftan olan Ağırlıklı Küme Örtüsü problemi kullanılarak, problemimizin NP-tam olduğu ispatlanmıŐtır.