



# **Bölüm 4: Mekanizma Tasarımı**

## **Algoritmik Oyun Kuramı**



# Mekanizma Tasarımı Nedir?

- Oyun kuramının “ters” yaklaşımı
- İstenen sonucu elde etmek için kurallar tasarlama
- Amaç: Oyuncuların doğru stratejiyi seçmesini sağlamak
- Gerçek hayatta: Vergiler, ihaleler, seçim sistemleri



# Oyun Kuramı vs Mekanizma Tasarımı

- Oyun kuramı: Kurallar → Sonuç
- Mekanizma tasarımı: Sonuç → Kurallar
- Sorulacak soru:
  - “Bu sonucu elde etmek için hangi mekanizma gerekir?”



# Teşvik (Incentives)

- İnsanlar teşviklere göre davranır
- İyi bir mekanizma:
  - Dürüst davranışı ödüllendirir
  - Stratejik yalanı caydırır
- “Incentive compatibility” = teşvik uyumluluğu



# Revelation Principle

- Oyuncular gerçek bilgilerini açıklamaya motive edilebilir
- Mekanizma tasarımı → dürüst bilgi ile de çalışabilir
- Önemli: Tasarımda doğruluk teşvik edilmeli



# Açık Artırmalar

- İngiliz artırması: Fiyat sürekli yükselir
- Hollanda artırması: Fiyat düşer, ilk kabul eden kazanır
- Kapalı zarf artırmaları:
  - First-price: En yüksek teklif → o fiyat öder
  - Second-price (Vickrey): En yüksek teklif → 2. fiyatı öder



# Vickrey Auction (Second-Price)

- Dürüst teklif = en iyi strateji
- Teşvik uyumlu mekanizma örneği
- Kullanım alanı: Google Ads, online reklam ihaleleri



# Oylama Mekanizmaları

- Tek seçimli oylama → stratejik oy riski
- Çoğunluk kuralı
- Borda sayımı
- Arrow'un İmkânsızlık Teoremi → “Mükemmel oylama sistemi yok”





# Teşvik Sorunları

- Oy kullanırken stratejik davranış
- Kamu malları finansmanında “beleşçi” problemi
- Teşvik uyumsuzluğu → adil olmayan sonuçlar



# Gerçek Hayat Uygulamaları

- Vergi sistemleri
- Kamu malı finansmanı
- İhale ve artırmalar
- Online reklam açık artırmaları
- Üniversite derslerinde grup proje notlama



# Tartışma Soruları

- İnsanlar her zaman teşviklere göre mi hareket eder?
- Hangi açık artırma en adildir?
- Mekanizma tasarımında etik sorunlar ortaya çıkabilir mi?



# İnsanlar Her Zaman Teşviklere Göre mi Hareket Eder?

- Teoride: İnsanlar çıkarlarını maksimize eder
- Gerçekte:
  - Duygular, ahlak, alışkanlıklar etkili olabilir
  - Bazen insanlar rasyonel olmayan seçimler yapar
- 👉 Teşvikler güçlüdür, ama her zaman tek belirleyici değildir



# Hangi Açık Artırma En Adilidir?

- İngiliz artırmaları: Şeffaf ama stratejik olabilir
- Hollanda artırmaları: Hızlı ama riskli
- First-price sealed bid: Stratejik teklif vermek gerekir
- Second-price (Vickrey): Dürüst teklif en iyi strateji → çoğu zaman en adil kabul edilir
- 👉 “Adalet” tanımı bağlama göre değişir



# Mekanizma Tasarımında Etik Sorunlar Olabilir mi?

- ⚠️ Evet, olabilir:
  - Manipülasyon ve bilgi saklama
  - Güçlü oyuncuların avantaj sağlaması
  - Adil olmayan gelir dağılımı
- 🌍 Etik sınırlar toplum/kurum tarafından belirlenmeli
- 👉 İyi mekanizma = sadece verimli değil, aynı zamanda adil ve etik



SON