

## İçerik

| Ders Kodu | Dersin Adı           | Yarıyıl | Teori | Uygulama | Lab | Kredisi | AKTS |
|-----------|----------------------|---------|-------|----------|-----|---------|------|
| G261      | Yöneylem Araştırması | 3       | 3     | 0        | 0   | 3       | 5    |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Ön Koşul              |  |
| Derse Kabul Koşulları |  |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Dili   | Türkçe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Türü          | Zorunlu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Dersin Düzeyi | Lisans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Dersin Amacı  | Bu ders, işletme lisans öğrencilerine nicel düşünme ve karar verme yetkinliği kazandırmayı, hazır modelleri ezberlemekten çok modelleme sürecini Excel üzerinden öğretmeyi hedefler. Öğrenciler, karar değişkeni-amaç fonksiyonu-kısıtlar çerçevesinde doğrusal programlama (LP) modelleri kurar, Excel Solver ile çözer ve duyarlılık analizleri yapar. Ders, ağ modelleri (örn. en kısa yol, taşıma-atama) ve özel amaçlı algoritmaların pratikliği tanıtır, 0-1 ve tamsayılı karar gerektiren sermaye bütçeleme gibi uygulamalara giriş yapar. Ayrıca doğrusal olmayan ilişkilerin nasıl tanınacağına dair temel farkındalık kazandırılır. Son olarak, iyi bir modelin basitlik-karmaşıklık dengesi ve doğrulama ilkeleri sistematik biçimde ele alınır. Böylece öğrenciler, gerçekçi iş problemlerini uygun veriyle soyutlayıp çözülebilir modellere dönüştürme, sonuçları test etme ve yönetici diliyle iletişim kurma yetkinliği kazanır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| İçerik        | Ders, elektronik tablo tabanlı eniyilemenin ortak bileşenleri olan karar değişkenleri, amaç ve kısıtların sistematik biçimde tanıtılmasıyla başlar; bu kavramların Excel'deki karşılıkları üzerinden model kurma - çözüme adımları gösterilir. Öğrenciler, Excel Çözücü ile doğrusal eniyileme modellerini kurup çözer; uygulamalar işgücü çizelgelemeden envantere, reklam mecrası seçiminden nakit yönetimi, araç rotalama ve rafineri harmanlamaya uzanan geniş bir yelpazeyi kapsar. Çözüm sonuçlarının duyarlılık analizi için Çözücü çıktıları ve SolverTable kullanımı vurgulanır; özellikle tamsayılı modellerde ayarların çözüm kalitesi üzerindeki etkisi örneklenir. Ağ modelleri kapsamında en kısa yol, taşıma ve atama gibi problemler ele alınır. En kısa yolun bir ağ akış modelinin özel hali olduğu ve akış denge kısıtları yazılarak çözüldüğü gösterilir. Tamsayılı eniyileme başlığı altında yatırım seçimi gibi problemler 0-1 değişkenlerle modellenir, tamsayılı eniyileme ile LP gevşetmesi ilişkisi tartışılır. Doğrusal olmayan eniyileme bölümünde fiyat-talep ilişkisi kurularak gelir en çoklaması, en küçük kareler yöntemi ile eğri uydurma ve portföy risk-getiri modelleri gösterilir. Yerel-küresel en iyi ayrımı ve Çözücü'nün çok sayıda başlama noktası ile çalıştırılmasının mantığı ele alınır. Derste genel yaklaşım, modelleme sürecine odaklı düşünme ve çıktıları yönetsel dille ifade edebilme yetkinliklerini geliştirmeye yöneliktir. |
| Kaynaklar     | 1. Winston, W. L., & Albright, S. C. (2018). Practical management science (6th ed.). Cengage Learning.<br>2. Ragsdale, C. T. (2021). Spreadsheet modeling & decision analysis: A practical introduction to business analytics (9th ed.). Cengage Learning.<br>3. Singla, V. (2021). Operations research using Excel: A case study approach. CRC Press.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Teori Konu Başlıkları

| Hafta | Konu Başlıkları                                      |
|-------|------------------------------------------------------|
| 1     | Doğrusal programlamaya giriş ve grafik çözüm yöntemi |
| 2     | Doğrusal programlamaya ilişkin örnek problemler      |
| 3     | Doğrusal programlamaya ilişkin örnek problemler      |
| 4     | Simpleks yöntemi                                     |
| 5     | Simpleks yöntemi                                     |
| 6     | İki aşamalı simpleks yöntemi                         |
| 7     | Simpleks yönteminde özel durumlar                    |
| 8     | Simpleks yönteminde özel durumlar                    |
| 9     | Ara Sınav                                            |
| 10    | Duyarlılık analizi                                   |
| 11    | Duyarlılık analizi                                   |
| 12    | Atama problemi ve macar algoritması                  |

| Hafta | Konu Başlıkları                                     |
|-------|-----------------------------------------------------|
| 13    | Taşımacılık problemi ve taşıma simpleks algoritması |
| 14    | Taşımacılık problemi ve taşıma simpleks algoritması |