

Kompleks Ağlar ve İktisat

Dr. Semanur SOYYIĞIT



Dr. Semanur SOYYIĞIT

KOMPLEKS AĞLAR VE İKTİSAT

ISBN 978-605-241-573-3

DOI 10.14527/9786052415733

Kitap içeriĐinin tüm sorumluluĐu yazarlarına aittir.

© 2019, PEGEM AKADEMI

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. EĐt. Dan. Hizm. Tic. Ař'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Bu kitap T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayınev**idir. Yayımladığı kitaplar; YükseköĐretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük evrimii kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan **Turcademy.com** ve **Pegemindex.net** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilmektedir.

I. Baskı: şubat 2019, Ankara

Yayın-Proje: I. Tual řekercigil
Dizgi-Grafik Tasarım: Ayře Nur Yıldırım
Kapak Tasarım: Pegem Akademi

Ay-bay Kırtasiye İnşaat Gıda Pazarlama ve Ticaret Limited şirketi
etineme Bulvarı 1314.Cadde No:37A-B
0312 472 58 55

Yayıncı Sertifika No: 36306
Matbaa Sertifika No: 33365

İletişim

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay / ANKARA
Yayınevi: 0312 430 67 50 - 430 67 51
Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Ođlum Barıř'a...

Dr.Semanur SOYYİĞİT

2001-2002 öğretim döneminde İstanbul Üniversitesi Yabancı Diller Okulu'nda İngilizce hazırlık eğitimi aldıktan sonra, 2002-2006 döneminde İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri Bölümünde lisans eğitimini tamamlamış; mezun olduğu yıl İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Politikası Yüksek Lisans eğitimine başlamıştır. 2015 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi İktisat Doktora Programından mezun olmuş; 2015-2016 döneminde *TÜBİTAK 2219 Doktora Sonrası Araştırma Burs Programı* kapsamında İngiltere'de Essex Üniversitesi'nde doktora sonrası araştırmalarına devam etmiştir. 2006-2015 döneminde İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi'nde Araştırma Görevlisi olarak görev yapan yazar, 2017 yılından bu yana Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde Doktor Öğretim Üyesi olarak akademik faaliyetlerini sürdürmektedir.

ÖN SÖZ

İktisat, doğuşundan itibaren diğer disiplinler ile etkileşim halinde gelişimini sürdüren bir bilim dalı olmuştur. Söz konusu dönemlerde özellikle klasik fizik ve onun aracı olan matematik ile gerçekleşen bu etkileşimler, iktisadi olguların, bugün 'geleneksel' olarak ifade ettiğimiz çerçevede izahına olanak sağlamıştır. Ancak biyoloji, bilgisayar bilimleri, psikoloji, sosyoloji ve daha birçok bilim dalında zamanla meydana gelen gelişmeler ve iktisadın bu bilim dalları ile artan etkileşimi, iktisadi olguları bu geleneksel yapının ötesinde açıklama olanağını sunmuştur. Bu kapsamda iktisadın, kompleks ve adaptif bir bilim dalı haline geldiği söylenebilir.

Kompleks ağ analizi de iktisadi ajanlar arasındaki karmaşık etkileşimleri temsil etmesi ve oluşan yapıları inceleme şansı sunması bakımından önemli ve gün geçtikçe de gelişen bir alandır. Mikro ölçekte firmalar ve bankalar arası finansal ilişkiler; makro ölçekte ülkeler arası ticari ve finansal ilişkiler kompleks ağ yapısı çerçevesinde incelenebilen yapılardır. Bu incelemelerin, ağın topolojisini ortaya koyan istatistiksel çalışmaların yanı sıra, olası senaryolar üzerinden ağdaki şokların etkisini inceleme şansı sunan simülasyonlar şeklinde olması da alanın zenginliğini sağlamaktadır.

Bu kitap, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Doktora Programı'nda hazırlanan "Uluslararası Ticaret İlişkilerine Kompleks Ağ Yaklaşımı: Türkiye Örneği" başlıklı tezin, yapılan ilavelerle genişletilmesiyle hazırlanmıştır. Doktora tezini bir kitaba dönüştürme konusundaki motivasyonum, bu konuda Türkçe literatürde yeterli kaynağın bulunmayışı olmuştur. Bu anlamda, bu kitabın konuya ilgi duyan araştırmacılar açısından temel düzeyde bilgi sağlayacağı kanaatindeyim. Kompleks ağ analizi, gerek doktora süreci boyunca gerek doktora sonrasındaki akademik faaliyetlerde keyifle çalıştığım bir konu oldu. Bu anlamda, konuya ilişkin farkındalık oluşmasına vesile olan tez danışmanım Prof. Dr. Ercan EREN'e teşekkürü borç bilirim. Kitabın, bu alanda çalışma yapan herkese fayda sağlamasını temenni ederim.

Dr. Öğr. Üyesi Semanur SOYYIĞIT

Şubat, 2019

İÇİNDEKİLER

Ön Söz.....vii

1. BÖLÜM

Giriş..... 1

2. BÖLÜM

Kompleksite Kuramı Kapsamında Kompleksite İktisadı 3
Neo-Klasik İktisada Eleştirel Bakış.....3
Kompleksite Kuramı ve Kompleks Sistemler.....9
Kompleks Bir Sistem Olarak İktisat.....11
Kompleks Oluşumların Analizinde Ajan-Temelli Modelleme Yaklaşımı ve
Ajan-Temelli Hesaplamalı İktisat.....14

3. BÖLÜM

Kompleks Ağlar19
Çizge Teorisi.....22
Temel Kavramlar ve Tanımlar22
Çizgelere İlişkin Topolojik Parametreler31
Bağlantısallık32
Benzerlik ve Farklılık Eğilimi.....33
Kümeleşme35
Merkezlilik.....36
Ağ Oluşum Modelleri.....41
Rassal Ağ Modeli41
Küçük Dünya Ağ Modeli44
Ölçekten Bağımsız Ağ Modeli.....45
Çok Katmanlı Ağ Yapısı.....49

4. BÖLÜM

Kompleks Ağların İktisadi Oluşumları.....51
Uluslararası Ticaret Ağları.....51
Finansal Ağlar.....56
Küresel Üretim Ağları66

5. BÖLÜM

Ağ Analizinde Kullanılabilecek Programlar	73
Sonuç.....	75
Kaynakça.....	77

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Ajan İlişkileri ve Sosyal Etkileşim Topolojileri	16
Şekil 2. Königsberg Şehri ve Pregel Nehri	20
Şekil 3. Euler'ın Königsberg Bilmecesini Çözüm Yaklaşımı	20
Şekil 4. Kompleks Ağ Yapılarına Bazı Örnekler	21
Şekil 5. Çeşitli Ağ Türleri.....	23
Şekil 6. Düzenli Ağlar	25
Şekil 7. Aynı Ağacın İki Farklı Çizimi	26
Şekil 8. İki Parçalı Ağ	26
Şekil 9. Yürüyüş, Döngü ve Patika	27
Şekil 10. Bağlantılı Çizge ve Bağlantılı Olmayan Çizge.....	28
Şekil 11. Öz-döngü ve Çoklu Bağlantı İçermeyen Basit Çizgeler ve Komşuluk Matrisi.....	29
Şekil 12. Öz-döngü ve Çoklu Bağlantı İçeren Yönsüz Çizgeler ve KomşulukMatrisi.....	29
Şekil 13. Öz-döngü ve Çoklu Bağlantı İçeren Yönlü Çizgeler ve Komşuluk Matrisi.....	30
Şekil 14. Ağırlıklı Ağ	30
Şekil 15. Düğümler Arası Korelasyon.....	34
Şekil 16. Rassal Ağ Derece Dağılımı	43
Şekil 17. Küçük Dünya Ağının Oluşumu	45
Şekil 18. Kuvvet Yasası Dağılımı.....	46
Şekil 19. Çok Katmanlı Ağ Yapısı.....	50
Şekil 20. Yatırım Mallarına İlişkin Uluslararası Ticaret Ağı	55
Şekil 21. Bankalararası Piyasanın Çok Katmanlı Ağ ile Temsili	64
Şekil 22. Firmalar ve Bankalar Arası Finansal İlişkinin Çok Katmanlı Ağ ile Gösterimi.....	65
Şekil 23. Çok Katmanlı Ağda İki Yönlü Geribildirim Mekanizması	66

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Neo-klasik İktisat – Kompleksite İktisadı Arasındaki Farklılıklar.....	12
Tablo 2. Ajan-Temelli Modelleme Uygulamaları	17
Tablo 3. Ulusal Girdi-Çıktı Tablosu	70
Tablo 4. Küresel Girdi-Çıktı Tablosu (Üç Bölge)	72