

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	III
Bölüm 1 MATEMATİKSEL İKTİSADA GİRİŞ	11
1.1.İktisat Hakkında	12
1.2.İktisatta Grafik ve Matematik Kullanımı	13
Bölüm 2 STATİK DENGE ANALİZİ	19
2.1 İktisatta Denge Kavramı	20
2.1.1. Kısmi Denge Analizi	20
2.1.2. Genel Denge Analizi	20
2.2 Doğrusal Fonksiyonlar	20
2.3 Doğrusal Talep Fonksiyonu	23
2.3.1 Bireysel Talep fonksiyonu	23
2.3.2 Talep Fonksiyonunun Elde edilmesi	23
2.3.3 Ters Talep Fonksiyonu	25
2.3.4 Arz Fonksiyonu	25
2.3.5 Bireysel Arz Fonksiyonu	25
2.3.6 Arz Fonksiyonunun Elde Edilmesi	26
2.3.7 Ters Arz Fonksiyonu	28
2. 4. Piyasa Dengesi	28
2.4.1 Piyasaya Dengesine Müdahale	30
2.4.2 Dolaylı Müdahale	33
2.4.3 Kota (Miktar Kısıtlaması)	42
2.5 Doğrusal Olmayan Talep ve Arz Fonksiyonları ve Piyasa Dengesi	44
2.5.1 Doğrusal Olmayan Denklemlerin Çözümlemesi	44
2.6.Genel Denge Analizi	45
2.6.1 İki Mallı Durumda Genel Denge Analizi	45
2.7. Başabaş Noktası Analizi	47
2.8. Milli Gelir Analizinde Denge	50
2.9. IS - LM Analizi	55
2.9.1 IS Fonksiyonu	56
2.9.2 LM Fonksiyonu	57
2.9.3 Mal ve Para Piyasasında Eşanlı Denge	58
Bölüm 3 MATRİSLER	63
3.1.Matrisin Tanımı	64
3.1.1.Matris Çeşitleri	65

3.1.2. Matrislerin Eşitliği	66
3.1.3. Matrislerde İşlemler	67
3.1.4. Bir Matrisin Transpozesi (Devriği)	72
3.1.5. Matrislerin Bloklara Ayrılması	72
3.1.6. Matrisin İzi	73
3.1.7. Matrisin Rankı	74
3.1.8. Vektörler	74
3.2. Determinantlar	75
3.2.1. Determinantın Tanımı	75
3.2.2. Minörler ve Kofaktörler(Determinantların Minörler Yardımıyla Hesaplanması)	75
3.2.3. Sarrus Yöntemi	77
3.2.4. Determinantların Özellikleri	78
3.2.5. Ek Matris (Bir Kare Matrisin Adjointi)	79
3.2.6. Ters Matris	80
3.2.7. Ters Matris Bulma Yöntemleri	80
3.3. Doğrusal Denklem Sistemleri	83
3.3.1. Ters Matris Yöntemi	84
3.3.2. Gauss Elementer İşlemler Yöntemi	85
3.3.3. Cramer Yöntemi	87

Bölüm 4 MATRİS FORMUNDA LİNEER EKONOMİK MODELLER 89

4.1. Tek Denklemlerli Lineer Fonksiyonlar	90
4.1.1. Tek Değişkenli Lineer Fonksiyonlar	90
4.1.2. Çok Değişkenli Lineer Fonksiyonlar	92
4.2. Tek Denklemlerli Lineer Fonksiyonlar	94
4.2.1. Tek Değişkenli Lineer Fonksiyonlar	94
4.2.2. Çok Değişkenli Lineer Fonksiyonlar	96
4.2.3. Leontief Girdi-Çıktı Modelleri	96

Bölüm 5 TEK DEĞİŞKENLİ FONKSİYONLARDA TÜREV VE DİFERANSİYELİ 101

5.1 Türevin Anlamı ve Geometrik Tanımı	102
5.2 Türev Alma Kuralları	105
5.2.1 Sabit Fonksiyonun Türevi	106
5.2.2 Değişkenin Kendisine Göre Türevi	106
5.2.3 Sabitle Fonksiyonun Çarpımının Türevi	106
5.2.4 İki Fonksiyonun Toplamının ve Farkının Türevi	107
5.2.5 İki Fonksiyonun Çarpımının Türevi	107
5.2.6 İki Fonksiyonun Bölümünün Türevi	109
5.2.7 Sabit Üslü Fonksiyonun Türevi	110

5.2.8 Kapalı (Örtük) Fonksiyonun Türevi	111
5.2.9 Bileşke Fonksiyonların Türevi : Türevde Zincir Kuralı	112
5.3 “n”. Dereceden Türev	114
5.4 Dış Bükey ve İç Bükey Fonksiyonlar	115
5.5 Türevin İktisadi Anlamı: Marjinal Analiz	116
5.5.1 Ortalama Maliyet Marjinal Maliyet İlişkisi	118
5.5.2 Kapalı Ekonomi Milli Gelir Denge Modeli	119
5.5.3 Ekonomide Vergilendirme Modeli	120
5.6 Logaritmik ve Üstel Fonksiyonların Türevi	122
5.6.1 Doğal Üstel Fonksiyon $y = e^x$ Fonksiyonunun Türevi	122
5.6.2 Logaritmik Fonksiyonların Türevi	123
5.7 Doğrusal Yakınlaştırmalar	126
5.8 Esneklik Türev İlişkisi : Logaritmik Türev Olarak Esneklik	126
5.9 Diferansiyel ve Diferansiyel Alma Kuralları	130
Bölüm 6 MAKSİMUM-MİNİMUM VE EKONOMİK UYGULAMALARI	135
6.1. Artan ve Azalan Fonksiyonlar	136
6.2. Tek Değişkenli Fonksiyonlarda Birinci ve İkinci Mertebe Koşul	138
6.3. İki Değişkenli Fonksiyonlarda Birinci ve İkinci Mertebe Koşullar	140
6.4. Kısıtlayıcı Altında Maksimizasyon, Minimizasyon ve Lagrange Çarpanı	142
Bölüm 7 KİSMİ VE TOPLAM TÜREV ALMA VE EKONOMİK UYGULAMALAR	145
7.1. Çok Değişkenli Fonksiyonun Anlamı	146
7.2. Çok Değişkenli Fonksiyonun Türevi	152
7.3. Yüksek Dereceden Kısmi Türevler	153
7.4. Kısmi Türevin İktisadi Anlamı	155
7.5. Euler Teoremi	157
7.6. Çok Değişkenli Talep Fonksiyonları ve Esneklikleri	160
7.7. Çok Değişkenli Fonksiyonların Diferansiyeli	163
7.8. Fayda Fonksiyonunun Diferansiyeli	164
7.9. Çok Değişkenli Fonksiyonların Ekstremleri	166
7.10. Koşullu Ekstremler : Lagrange Yöntemi	171
Bölüm 8 KISITLANMAMIŞ VE KISITLANMIŞ UÇ DEĞERLER	185
8.1. Kısıtlanmamış Uç Değerler	186

8.1.1. Kısmi Türevler	186
8.1.2. Birinci ve İkinci Sıra Koşullar	188
8.1.3. İktisatta Kısıtlanmamış Uç Değer Uygulamaları	191
8.2. Kısıtlanmış Uç Değerler	195
8.2.1. Eşitlik Kısıtları	195
8.2.2. Eşitsizlik Kısıtları	202
8.2.3. Kısıtlanmış Uç Değerlere İlişkin İktisat Uygulamaları	207
Bölüm 9 İNTEGRAL ALMA VE ÜSTEL FONKSİYONLAR	213
9.1. Belirsiz İntegraller	214
9.1.1. Belirsiz İntegral Kavramı	214
9.1.2. Belirsiz İntegralin Özellikleri	215
9.1.3. Temel İntegral Kuralları	215
9.1.4. Belirsiz İntegral Alma Yöntemleri	217
9.1.5. Belirsiz İntegralin İktisadi Uygulamaları	225
9.2. Belirli İntegraller	229
9.2.1. Toplama işareti \sum ve Kullanılması	229
9.2.2. Alan Hesabı ve Belirli İntegraller	230
9.2.3. İntegral Hesabın Temel Teoremi	232
9.2.4. Belirli İntegralin Özellikleri	232
9.2.5. Alan Hesabı	234
9.2.6. Belirli İntegralin İktisadi Uygulamaları	239
9.3. Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar	241
9.3.1. Üstel Fonksiyonlar	241
9.3.2. Logaritma ve Logaritmik Fonksiyonlar	244
9.3.3. Üstel ve Logaritmik Fonksiyonların İktisadi Uygulamaları	246
Bölüm 10 DİFERANSİYEL DENKLEMLER VE DİFERANSİYEL DENKLEMLER SİSTEMİ	249
10.1 Birinci Mertebeden Basit Diferansiyel Denklemler	251
10.1.1. Türeve Göre Çözülebilen Diferansiyel Denklemler	251
10.1.2. Değişkenlerine Ayrılabilen Diferansiyel Denklem	253
10.1.3.4 Azalan Kalanlar (bakiyeler) Yöntemi	255
10.1.4. Sıcaklığın Değişimi	258
10.1.5. Bilgi Yayılması	260
10.2 Birinci Mertebeden Lineer Denklemler	262
10.3. Bernoulli Denklemi	265
10.3.1. Evans Modeli	266
10.3.2. Domar Modeli	268
10.3.3. Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Atışı (Ekonomik Büyüme)	270
10. 4. Lineer Diferansiyel Denklem Sistemleri	272
10.4.1. Farklı Reel Özdeğerler	273

10.4.2.Katlı Özdeğerler	276
10.5. Yüksek Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemler	285
10.5.1.Bağımlı Değişkeni İçermeyen Diferansiyel Denklemler	285
10.5.2.Lineer Diferansiyel Denklemlerin Ayırıştırma Yöntemiyle Çözümü	287
10.5.3.Yüksek Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemlerin ve Cauchy Probleminin Zincir Yöntemiyle Çözümü	288
Bölüm 11 FARK DENKLEMLERİ VE FARK DENKLEMLER SİSTEMİ	297
11.1. Fark Denklemlerinin Yapısı: Tanım ve Kavramlar	299
11.1.1. Ayrık Zamanda Bir Değişkenin Tanımı	299
11.1.2. Bir Değişkenin Farkları	300
11.1.3. Fark Denklemleri Analizi için Gerekli Kavramlar	301
11.2. Birinci-Dereceden Otonom Fark Denklemleri	303
11.2.1. Birinci-Dereceden Doğrusal Otonom Fark Denklemi Çözümleri	303
11.2.2. Zaman Patikasının İstikrarlılığı	313
11.2.3. Ekonomik Uygulamalar	324
11.2.4. Birinci-Dereceden Doğrusal Olmayan Otonom Fark Denklemleri	336
11.3. İkinci Dereceden Doğrusal Otonom Fark Denklemleri	345
11.3.1. Genel Çözüm Yöntemi	345
11.3.2. Zaman Patikasının Yakınsaklık Koşulu	358
11.3.3. Ekonomik Uygulamalar	364
11.4. Yüksek Dereceden Doğrusal Fark Denklemleri	371
11.5. Fark Denklemleri Sistemi	374
11.5.1. Birinci-Dereceden Doğrusal Fark Denklemleri Sisteminin Çözümü	376
11.5.2. Ekonomik Uygulamalar	391
KAYNAKÇA	397

