

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1-GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2 - DENİZ SİSMİĞİNE GİRİŞ.....	
2.1. Deniz Sismiği Veri Toplama Sistemleri.....	7
2.1.1. Sismik Alıcı (Hidrofon) ve Alıcı Kablosu (Streamer).....	7
2.1.2. Deniz Enerji Kaynakları ve Kaynak Kontrol Sistemi.....	10
2.1.3. Alıcı Kablo Derinlik Düzenleyicileri (Bird).....	11
2.1.4. Sismik Kayıtçı (Recorder).....	12
2.1.5. Navigasyon Sistemi.....	13
2.2. Deniz Sismiğinde Temel Kavramlar.....	13
2.2.1. Atış Grubu (Shot Gather).....	13
2.2.2. Kara ve Deniz Sismiği Atış Grupları.....	16
2.3. Deniz Sismiğinde Veri Toplama.....	18
2.3.1. Tek ve Çok Kanallı Sismik Yöntemler.....	19
2.3.2. Deniz Sismiğinde Veri Toplama Parametreleri.....	20
BÖLÜM 3 - DENİZ SİSMİĞİNDE GÜRÜLTÜLER.....	
3.1. Operasyonel Gürültü.....	26
3.2. Hava Tabancası Kabarcık Etkisi (Bubble).....	26
3.3. Tekrarlı Yansımalar (Multiples).....	29
3.4. Kuyruk Şamandırası Gürültüsü.....	30
3.5. Deniz Dalgası Gürültüsü (Swell Noise).....	30
3.6. Derinlik Düzenleyici Gürültüsü (Bird Noise).....	32
3.7. Kablo Gürültüsü (Cable Noise).....	35
3.8. Doğrusal Dalgalar (inline Waves).....	36
3.9. Saçılmış Dalgalar (Side Scattered Waves).....	39
3.10. Elektrik Şebekesi Girişimi.....	41
BÖLÜM 4 - SİSMİK VERİ İŞLEME GİRİŞ.....	
4.1. Veri İşlemede Temel Kavramlar.....	42
4.2. Özilişki (Autocorrelation).....	44
4.3. Çaprazilişki (Crosscorrelation).....	45
4.4. Konvolüsyon (Convolution).....	45
4.5. Fourier Serileri.....	4 [^]
4.6. 1 Boyutlu (1B) Fourier Dönüşümü.....	48
4.7. 2 Boyutlu (2B) Fourier Dönüşümü.....	53
4.8. z Dönüşümü.....	[^]
4.9. Hilbert Dönüşümü.....	59
4.10. Radon (x-p) Dönüşümü.....	60
4.11. Sayısallaştırma Teoremi.....	64
BÖLÜM 5 - ON İŞLEMLER.....	
5.1. Örnek Düzenleme (Demultiplex).....	68
5.2. Veri Yükleme (Data Loading).....	68
5.3. Geometri Tanımlama (Geometry Definition).....	70
5.4. Statik Düzeltme (Statics Corrections).....	73

5.5. Bantgeçişli Süzgeç (Bandpass Filter).....	74
5.5.1. Süzgeç Operatörü.....	76
5.5.2. Deniz Sismiği Verilerinin Süzgeçlenmesi.....	79
5.5.3. Zamanla Değişen Süzgeçleme (Time Varying Filtering-TVF).....	84
5.6. Kazanç Uygulama (Gain Recovery).....	85
5.6.1. Küresel Açılım Düzeltmesi (Spherical Divergence Correction).....	88
5.6.2. tPOWER Düzeltmesi (Time Raised to a Power Correction).....	89
5.6.3. Otomatik Kazanç Kontrolü (Automatic Gain Control-AGC).....	90
5.7. İz Ayıklama (Shot-Channel Edit / Trace Kili).....	92
5.8. İstenmeyen Alanların Atılması (Muting).....	94
5.9. f-k Eğim Süzgeçleri (f-k Dip Filters).....	96
5.9.1. Deniz Sismiği Verilerinin f-k Süzgeçleri.....	98
5.10. Brüt Yığma (Brüte Stack).....	103

BÖLÜM 6 - DEKONVOLÜSYON.....	105
6.1. Konvolüsyonel Model.....	107
6.2. Dekonvolüsyon İçin Önkoşullar.....	109
6.3. İğnecikleştirme Dekonvolüsyonu (Spiking Deconvolution).....	113
6.3.1. Ters Süzgeç (Inverse Filter).....	113
6.3.2. En Küçük Karelerle Ters Süzgeçleme.....	116
6.3.3. Optimum Wiener Süzgeçleri.....	118
6.3.4. Wiener İğnecikleştirme Dekonvolüsyonu.....	119
6.3.5. Önbeyazlatma (Prewhitening).....	120
6.4. Kestirim Dekonvolüsyonu (Predictive Deconvolution).....	122
6.5. Pratikte Dekonvolüsyon.....	124
6.5.1. Operatör Uzunluğu (Operatör Length).....	124
6.5.2. Kestirim Uzaklığı (Prediction Lag).....	126
6.6. Deniz Sismiği Verilerinin Dekonvolüsyonu.....	128
6.6.1. Özilişki Zaman Penceresi (Autocorrelation Time Gate).....	128
6.6.2. Dekonvolüsyon Tasarım Penceresi (Deconvolution Design Gate).....	131
6.6.3. Operatör Uzunluğu (Operatör Length).....	131
6.6.4. Kestirim Uzaklığı (Prediction Lag).....	131
6.6.5. Dekonvolüsyon Sonrası Bantgeçişli Süzgeç.....	135
6.6.6. Yığma Sonrası (Poststack) Dekonvolüsyon.....	137
6.7. Maksimum Entropi (Burg) Dekonvolüsyonu.....	138
6.8. Frekans Ortamında Dekonvolüsyon.....	140
6.9. Biçimlendirme Süzgeçleri (Shaping Filters).....	141
6.10. Yüzey Uyumlu (Surface Consistent) Dekonvolüsyon.....	143

BÖLÜM 7 - CDP SIRALAMA.....	145
-----------------------------	-----

BÖLÜM 8 - HIZ ANALİZİ.....	150
8.1. Sismik Hız Türleri.....	151
8.2. Sismik Veriden Hız Eldesi.....	153
8.2.1. Sabit Hız Taraması (Constant Velocity Scan).....	154
8.2.2. Sabit Hız Yığması (Constant Velocity Stack-CVS).....	154
8.2.3. Hız Spektrumları (Velocity Spectra).....	157
8.2.4. Seviye Hız Analizi (Horizon Velocity Analysis-HVA).....	161

8.3. Deniz Sismiği Verilerinin Hız Analizi.....	163
8.3.1. Çoklu CDP Grubu (Supergather).....	163
8.3.2. Alıcı Kablo Boyunun Etkisi.....	164
8.3.3. Derinliğin Etkisi.....	165
8.3.4. Katlama Sayısının (Stack Fold) Etkisi.....	165
8.3.5. Tekrarlı Yansımaların Etkisi.....	165
8.3.6. Seçilen Zaman Penceresinin (Time Gate) Etkisi.....	170
8.3.7. Hız Aralığı ve Hız Artım Miktarının Etkisi.....	170

BÖLÜM 9 - NMO DÜZELTMESİ ve YIĞMA.....

9.1. Normal Kayma Zamanı.....	172
9.1.1. Yatay Tek Tabakalı Ortamlarda Normal Kayma Zamanı.....	172
9.1.2. Yatay Çok Tabakalı Ortamlarda Normal Kayma Zamanı.....	174
9.1.3. Eğimli Tabakalı Ortamlarda Normal Kayma Zamanı.....	176
9.2. NMO Gerilmesi (NMO Stretching).....	176
9.3. Yığma (Stack).....	179
9.4. Özel Yığma Yöntemleri.....	182
9.4.1. Kısmi Yığma (Partial Stack).....	182
9.4.2. Ölçekli Yığma (Diversity Stack).....	185
9.4.3. Medyan Yığma (Median Stack).....	185
9.4.4. Sınırlı Yığma (Trim Stack).....	187

BÖLÜM 10 - SİSMİK MİGRASYON.....

10.1. Migrasyon Kavramı ve Etkileri.....	188
10.2. Migrasyon Türleri.....	193
10.3. Kirchhoff Migrasyonu.....	195
10.3.1. Apertür Genişliği.....	197
10.3.2. Migrasyon İçin En Büyük Eğim Miktarı.....	202
10.3.3. Kirchhoff Migrasyonunda Hız Hataları.....	202
10.4. Sonlu Farklar Migrasyonu.....	202
10.4.1. Derinlik Adım Aralığı (Depth Step Size).....	204
10.4.2. Sonlu Farklar Migrasyonunda Hız Hataları.....	205
10.4.3. Frekans-Uzay (ω - x) Migrasyonu.....	207
10.5. Frekans-Dalgasayısı (f - k) Migrasyonu.....	207
10.5.1. Stolt Gerilme Faktörü.....	209
10.5.2. Derinlik Adım Aralığı (Gazdag Migrasyonu).....	209
10.5.3. Hız Hataları (Gazdag Migrasyonu).....	211
10.6. Pratikte Migrasyon.....	212
10.7. Yığma Öncesi Tam Migrasyon.....	212
10.8. Yığma Öncesi Kısmi Migrasyon (DMO).....	214

BÖLÜM 11 - TEKRARLI YANSIMALARIN GİDERİLMESİ.....

11.1. CDP Yığma.....	221
11.2. Kestirim Dekonvolüsyonu.....	225
11.3. x - p Ortamında Dekonvolüsyon.....	234
11.4. Radon Hız Süzgeci.....	235
11.5. Dalga Denklemi Yöntemi (WEMR).....	240
11.6. f - k Süzgeci Yöntemi.....	245

BÖLÜM 12 - ÖZEL YÖNTEMLER.....	249
12.1. f-x Kestirim Süzgeci (Fxdecon).....	249
12.2. Medyan Süzgeci (Median Filter).....	254
12.3. Karmaşık Nitelikler (Complex Attributes).....	256
12.4. Karhunen-Loeve Dönüşümü (K-L Transform).....	261
12.5. Zamanla Değişen Spektral Beyazlatma.....	263
12.6. İz Katıştırma (Trace Mix).....	266
BÖLÜM 13 - ADIM ADIM SİSMİK VERİ İŞLEM.....	
KAYNAKLAR.....	292