

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1-GİRİŞ	8
1.1. Yüksek Ayrımlı Jeofizik Sensörler.....	9
1.2. Denizel Konum Belirleme (Navigasyon) Sistemleri.....	10
1.3. Kıta Kenarlarının Jeomorfolojik Yapısı.....	12
1.3.1. Kıta Sahaneliği veya Şelf.....	13
1.3.2. Kıtasal Yamaç.....	14
1.3.3. Kıtasal Yükselim veya Apron.....	14
1.3.4. Abisal Düzlük.....	14
BÖLÜM 2-SUALTI AKUSTİĞİ	15
2.1. Ses Dalgaları.....	15
2.2. Ses Dalgasının Yayınımı.....	16
2.2.1. Yansıma ve Kırılma.....	16
2.3. Deniz Suyundaki Ses Hızı.....	17
2.4. Su İçerisinde Yüksek Frekanslı Ses Dalgasının Üretilmesi.....	19
2.5. Dalga Genliğini Etkileyen Faktörler.....	21
2.5.1. Yayınım (spreading) Etkisi.....	21
2.5.2. Soğurulma (absorption) Etkisi.....	21
2.5.3. Saçınım (scattering) Etkisi.....	22
2.6. Gürültü.....	24
BÖLÜM 3-EKOSOUNDER BATİMETRİ SİSTEMLERİ	26
3.1. Tek Işınlı (Single-Beam) Ekosounderler.....	27
3.2. Çok Işınlı Tarama (Multibeam Swath) Ekosounderleri.....	30
3.2.1. Çok Işınlı Ekosounder Kaydından Sonar Görüntüsüne Geçiş.....	37
3.3. Ekosounder Sistemlerinde Gürültü ve Ayrımlılık.....	39
3.4. Ekosounder Verilerinin İşlenmesi.....	40
3.4.1. Ön İşlemler.....	40
3.4.2. Ana İşlemler.....	42
3.4.3. Ek İşlemler.....	42
3.5. Ekosounder Verilerinin Değerlendirilmesi.....	44
BÖLÜM 4-YANAL TARAMA SONARI	45
4.1. Sonarın Çalışma İlkesi.....	45
4.2. Yanal Tarama Sonarı Türleri.....	51
4.3. Sonar Sisteminin Özellikleri.....	52
4.3.1. Kaynak Seviyesi.....	52
4.3.2. Sinyal Uzunluğu.....	52
4.3.3. Işın Şekli ve Oluşumu.....	53
4.3.4. Frekans ve Erim Mesafesi.....	55
4.3.5. Kırılma (refraction) Etkisi.....	55
4.4. Sonar Sistemlerinde Ayrımlılık (Resolution).....	57
4.4.1. Erim (across-track) Ayrımlılığı.....	58
4.4.2. Boyuna (along-track) Ayrımlılık.....	59
4.5. Sonara Geri Dönen Sinyal.....	59
4.6. Sonar Denklemi.....	63
4.7. Sonar Verilerinin İşlenmesi.....	64
4.7.1. Ön İşlemler.....	64
4.7.2. Ana İşlemler.....	65

4.7.2.1. Radyometrik Düzeltmeler.....	65
4.7.2.1.1. Herbir Ölçümün Kalibrasyonu (requantization).....	66
4.7.2.1.2. Erim (across track) Düzeltmeleri.....	66
4.7.2.1.3. Boyuna (along-track) Düzeltmeler.....	66
4.7.2.2. Geometrik Düzeltmeler.....	67
4.7.2.2.1. Eğim-Erim (Slant-Range) Düzeltmesi.....	67
4.7.2.2.2. Anamorfoz (Anamorphosis).....	69
4.7.2.3. Harita (Mozaik ve Kalıp) Hazırlama.....	69
4.7.3. Ek İşlemler.....	70
4.7.3.1. Görüntü İstatistikleri.....	70
4.7.3.2. Histogramların Kullanımı.....	71
4.7.3.3. Beneklerin Yok edilmesi (Speckle Removal).....	73
4.7.3.4. Deniz Yüzeyi Yansımasının Yok edilmesi.....	73
4.8. Sonar Verilerinin Değerlendirilmesi.....	74
4.8.1. Sonar Veri Kalitesi.....	74
4.8.2. Yüzey Etkileri.....	75
4.8.2.1. Yüzey Yansımaları.....	75
4.8.2.2. Deniz Yüzeyi Dalgaları.....	77
4.8.2.3. Tekrarlı Yansımalar (multiple echoes).....	77
4.8.2.4. Dümen Suyu (wake) ve Pervane Gürültüsü.....	79
4.8.3. Hedefler ve Gölgelemleri.....	80
4.8.3.1. Gölgelemler (shadows).....	80
4.8.3.2. Balıklar.....	82
4.8.3.3. Yükselti ve Çukurlar.....	84
4.8.3.4. Hedefin Büyüklüğü ve Yakalanması.....	85
4.8.4. Sonar Sisteminden Kaynaklanan Etkiler.....	87
4.8.4.1. Yan Lob (side lobe) Yansımaları.....	87
4.8.4.2. Sızıntı Sinyal (crosstalk).....	88
4.8.4.3. Erim Dışı Yansımalar (second sweep returns).....	90
4.8.4.4. Lloyd Ayna Etkisi.....	91
4.8.5. Gürültü.....	92
4.8.5.1. Deniz Canlıları.....	92
4.8.5.2. Ekosounder Girişimi.....	93
4.8.5.3. Araştırma Gemisinin Gürültüsü.....	94
4.8.6. Çekme Etkileri.....	95
4.8.6.1. Tırtık Yüksekliği (heave), Yalpalanma (pitch) ve Sapma (yaw).....	96
4.8.6.2. Dönüşler.....	96
4.8.6.3. Tabana Çarpma.....	97
BÖLÜM 5- DENİZ MÜHENDİSLİK SİSMİĞİ SİSTEMLERİ.....	100
5.1. Çalışma İlkesi.....	101
5.2. Düşey Hareket (Heave) Dengeleyiciler.....	102
5.3. Ayrımlılık.....	104
5.4. CHIRP Sistemleri.....	104
5.4.1. CHIRP Verilerinin İşlenmesi.....	106
5.5. Deniz Mühendislik Sismiği Verilerinin Değerlendirilmesi.....	110
5.5.1. Sinyal Etki Derinliği (penetration).....	110
5.5.2. Tekrarlı yansımalar.....	111
5.5.3. Saçılmalar (diffraction).....	114

BÖLÜM 6-YÜKSEK AYRIMLI VERİLERİN YORUMU.....	116
6.1. Sığ Gaz Birikimleri.....	116
6.1.1. Denizel Tortullarda Metan Oluşumu ve Etkileri.....	116
6.1.2. Denizel Tortullarda Gaz Birikiminin Akustik Anomalileri.....	119
6.1.3. Deniz Tabanına Gaz Sızıntıları.....	126
6.2. Deniz Tabanı Pockmarkları.....	128
6.2.1. Pockmarkların Önemi.....	130
6.2.2. Dairesel Pockmarklar.....	131
6.2.3. Uzunlamasına Pockmarklar.....	132
6.2.4. Gömülü Pockmarklar.....	135
6.2.5. Pockmark Dizileri (pockmark strings).....	137
6.3. Erozyonel İşlemler ve Kütle Hareketleri.....	139
6.3.1. Kayma ve Heyelanlar.....	142
6.3.2. Gravitasyonel Akmalar.....	145
6.3.2.1. Laminer Rejim (Moloz Akmaları-Debris Flow).....	146
6.3.2.2. Türbülans Rejim (Türbidite Akmaları-Turbidity Flow).....	148
6.3.2.3. Yavaş Akma veya Krep.....	149
6.3.3. Konturitler.....	150
6.3.4. Tortul Dalgaları.....	155
6.4. Kanyon ve Kanallar.....	157
6.5. Çamur Volkanları.....	161
6.6. Yapısal Olaylar.....	170
6.6.1. Faylar.....	170
6.6.2. Çamur Dalgaları ve Diyapirleri.....	173
6.6.3. Temel Kaya Yükselimleri ve Yüzlekler.....	175