

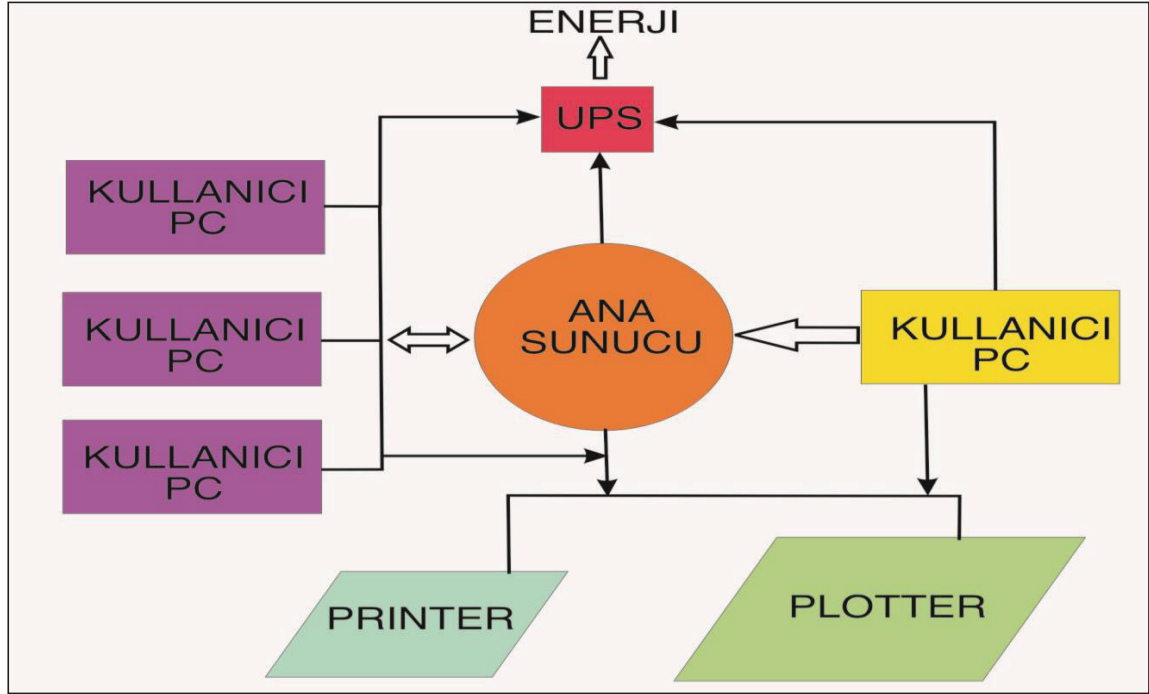
JEOFİZİK ETÜTLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI SİSMİK VERİ İŞLEM MERKEZİ

Rezzan ÖZERK* ve Sinem AYKAÇ*

Jeofizik Etütleri Dairesi bünyesinde kurulan Sismik Veri İşlem Merkezi (Şekil 1) 2008 yılında hizmet vermeye başlamıştır. Veri İşlem

Merkezinde üç kullanıcı kapasiteli Linux tabanlı Red Hat işletim sistemine sahip Disco Focus 5.4 veri işlem yazılımı kullanılmaktadır.

Veri İşlem paket programı iki ve üç boyutlu verileri işlemeye uygun olup, kendi içinde modül olarak isimlendirilen birçok alt programdan oluşmaktadır. Her birinin ayrı işlevi vardır. Sismik veri işlem de belirli bir işlem akışı mevcuttur.



Şekil 1- Veri İşlem Merkezi Şematik Görünümü

Veri işlem aşamasında arazide kayıt edilen veriler SEG D formatında olup veri işleminin Disco Focus programında yapılabilmesi için SEG D modülü ile Disco internal formatına dönüştürülür. Kullanılan akış şeması ile yapılan işlemlere genel bir çerçeve ile bakacak olursak bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilir.

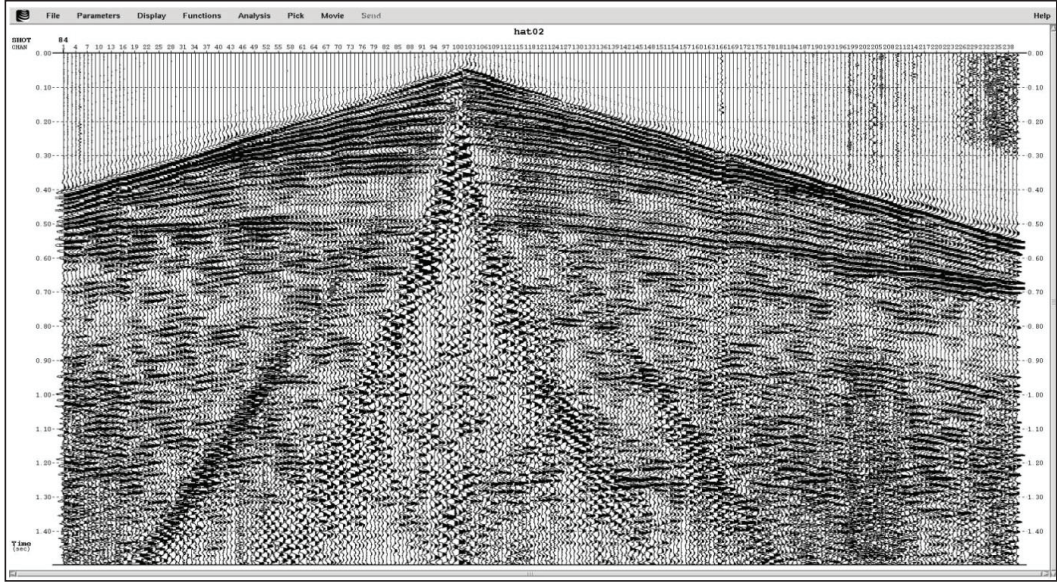
- 1) Sismik verilerin okunması
- 2) Sismik hat içi atış – alıcı düzeni (geometry)
- 3) İstenmeyen kalitedeki sismik izlerin ayıklanması (editing)
- 4) Atış düzeninden ortak yansıma düzenine geçilmesi (CDP)

- 5) Genlik kazancı uygulanması (Gain)

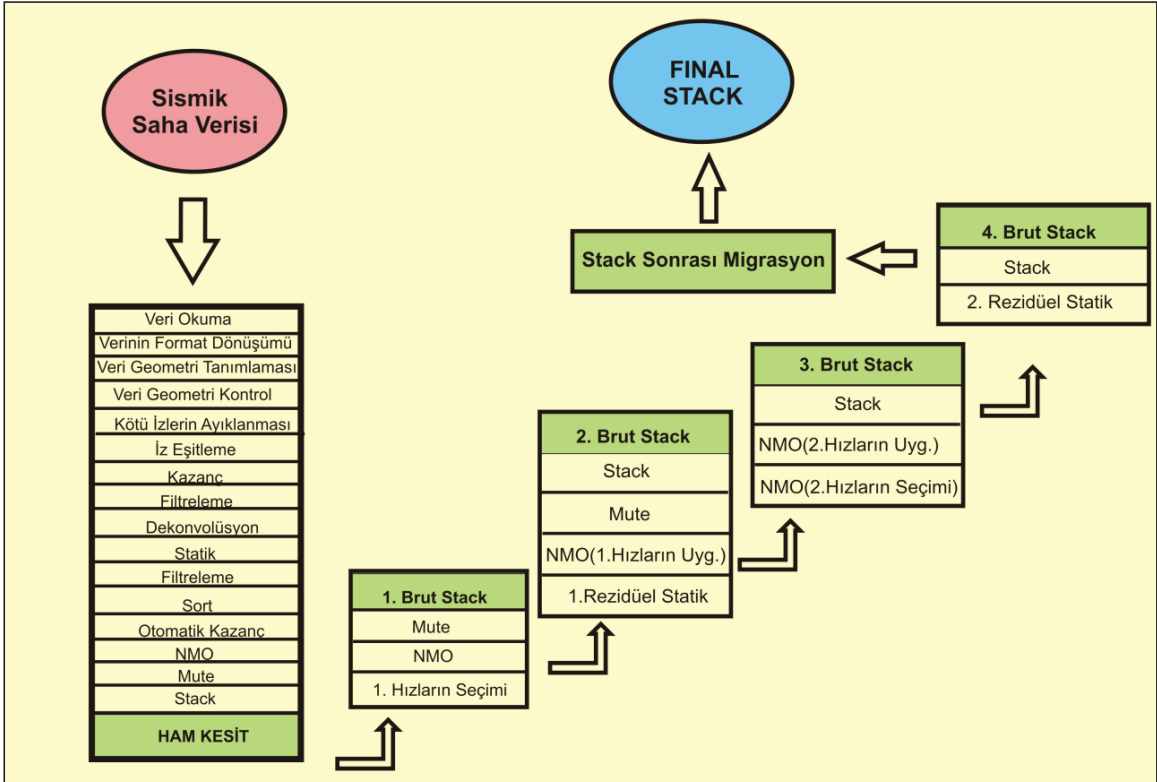
VERİ İŞLEM AŞAMALARINDAN BAZI ÖRNEKLER

Arazide veriler çalışma amacına bağlı olarak belirli bir atış alıcı düzeninde toplanır (Şekil 2). Uygun modüller yardımı ile atış alıcı düzeninden ortak yansıma düzenine (CDP) geçiş yapılır. Sismik datanın, genelleştirilmiş veri işlem akış düzenine (Şekil 3) uygun olarak prosesi gerçekleştirilir.

*Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeofizik Etütleri Dairesi Başkanlığı - Ankara



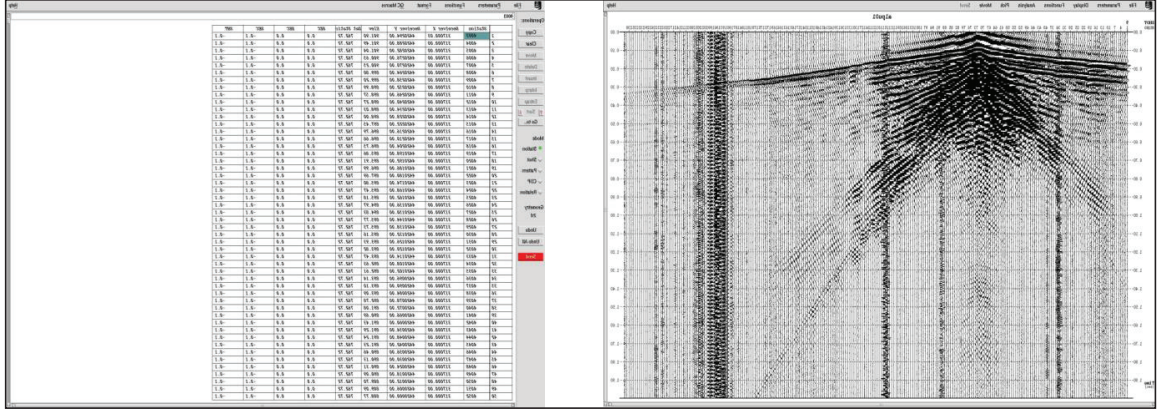
Şekil 2- Araziden Alınmış Sismik Yansıma Atış Kaydı Örneği



Şekil 3- Genelleştirilmiş Veri İşlem Akış Şeması

Disco - Focus programında ilgili modül ile veritabanındaki geometri bilgileri iz başlıklarına (trace header) yazdırılır. Ardından kötü izler (Şekil 4) ayıklanarak (edit) çevresel etmenler

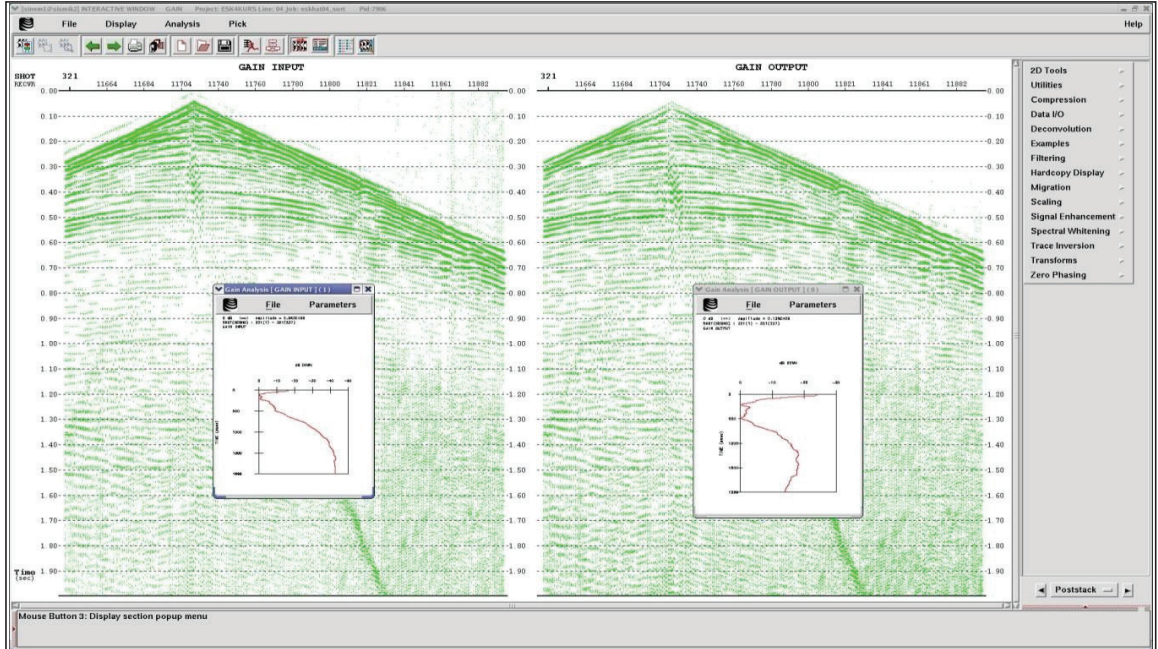
ve enerji kaynağının (vibro) yarattığı gürültüler en aza indirilerek veri kalitesinin artması sağlanmış olur.



Şekil 4- Atış Kaydı Üzerindeki Kötü İzlerin Görüntüsü

Arazi çalışması sırasında vibrolar arasında oluşabilecek genlik farklarının giderilmesi amacı ile yapılan düzeltmenin ardından küresel açılmadan kaynaklanan genlik azalımının

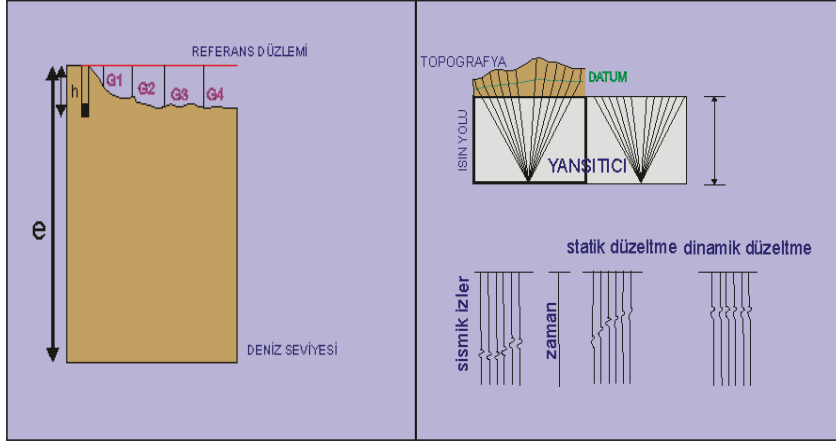
yerine konulması gerekmektedir. Kazanç (Gain) analizi (Şekil 5) ile veriler kontrol edilerek genliklerin arzu edilen seviyeye taşınması sağlanır.



Şekil 5- Gain Öncesi ve Sonrası Görüntü

Kullanılan veri işlem programında çeşitli filtre tipleri mevcuttur. Verilerin frekans ortamındaki görüntüsü incelenir. Çeşitli filtre testleri yapılarak uygun filtre boyu ve pencere tipi seçilir. Kot farklılığından meydana gelen

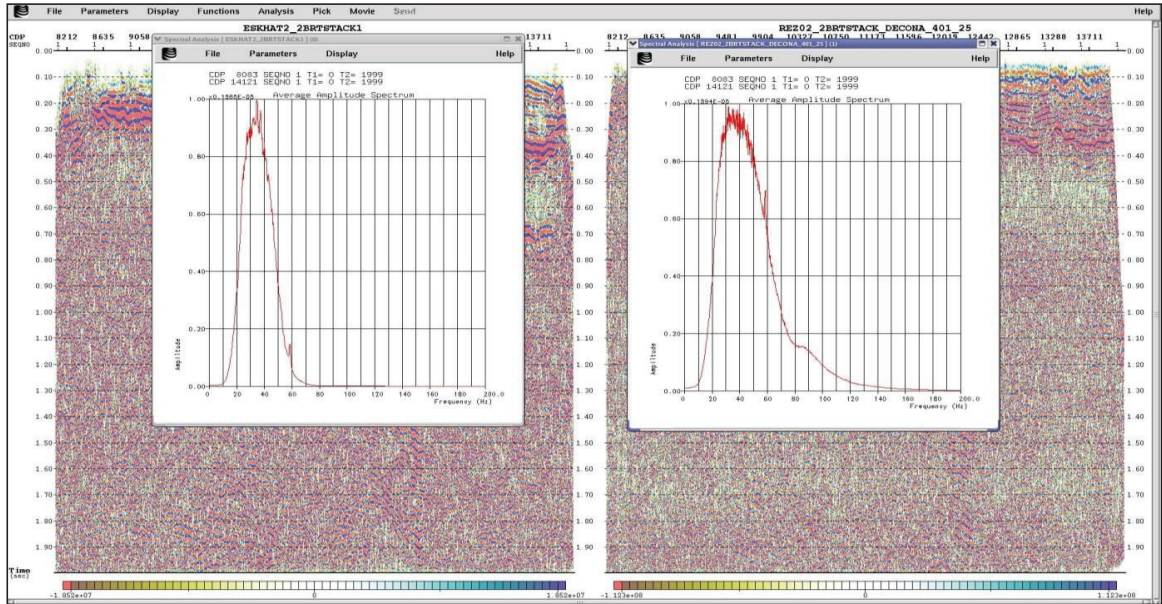
bozucu etkileri düzeltmek amacı ile yükseklik düzeltilmesi yapılır (Şekil 6). Bu işlem yapılırken bir datum düzeyi seçilerek tüm atışlardaki direkt gelen dalgalardan hesaplanan hızlar kullanılarak yükseklik düzeltilmesi uygulanır.



Şekil 6- Statik Düzeltme

Dalgacığı şekillendirmek, düşey çözünürlüğü arttırmak ve tekrarlı yasımaları ortadan kal-

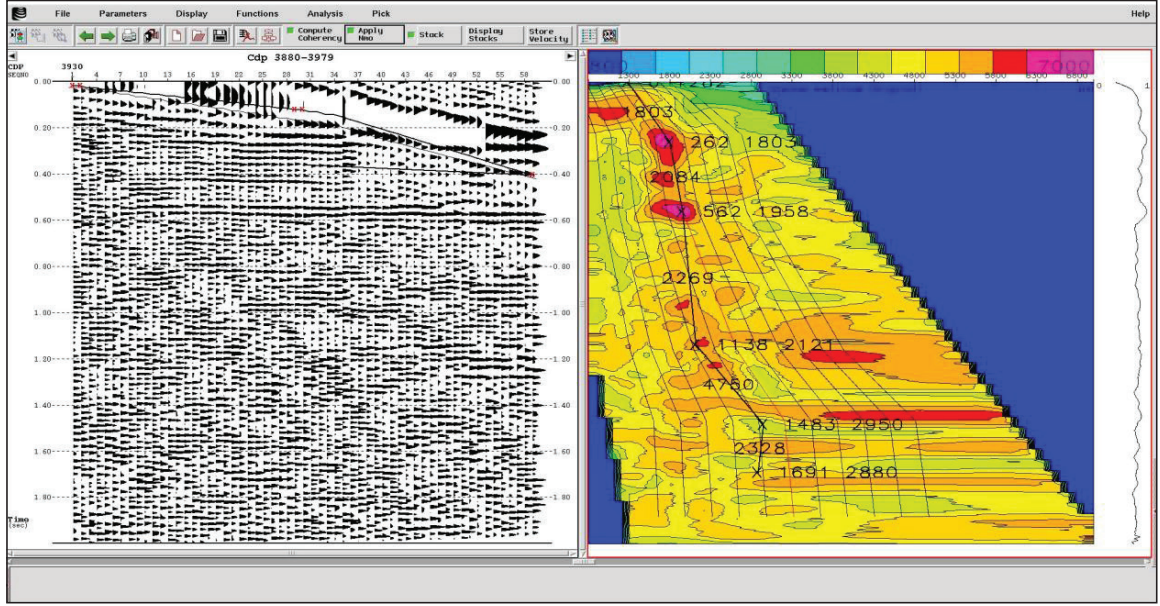
dırmak amacıyla Dekonvolüsyon (ters evrişim) (Şekil 7) uygulanmıştır (Yılmaz O.,1987).



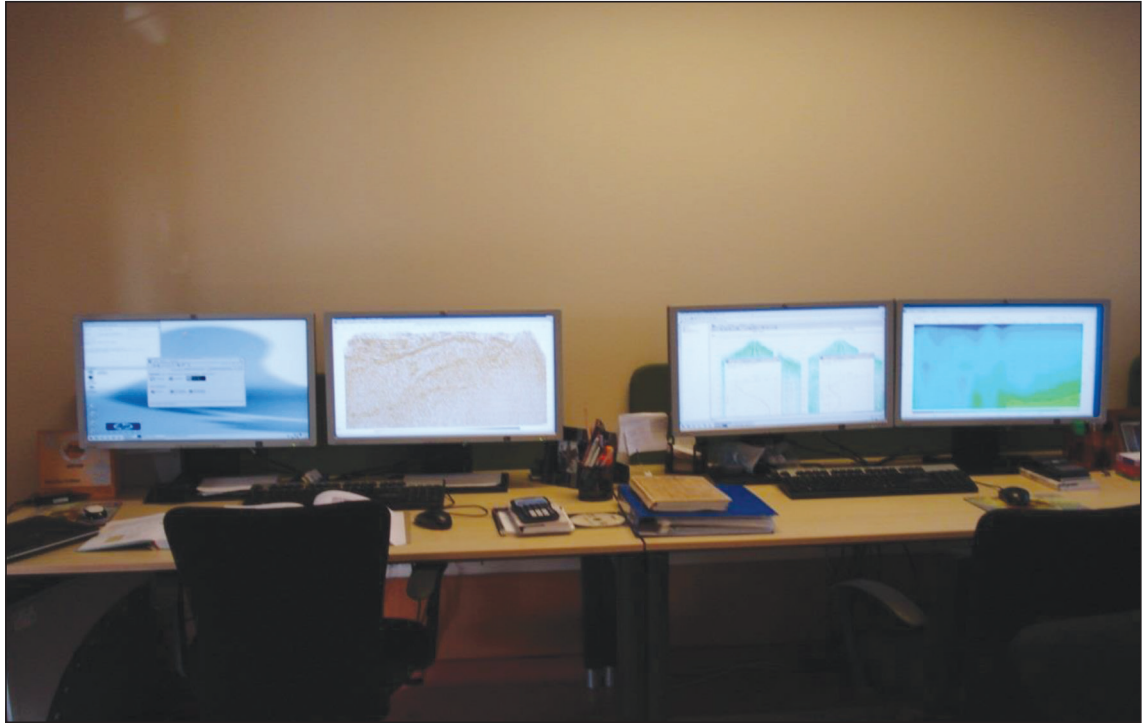
Şekil 7- Dekonvolüsyon Öncesi ve Sonrası Spectrum Görüntüleri

Sismik hız analizi Focus'ta interaktif olarak yapılmaktadır (Şekil 8). Bulunan yığma hızları veritabanına yazılır ve bu hızlar kullanıla-

rak hiperbol konumundaki hız düzeni yatay hız düzenine sokulmuş olur.



Şekil 8- Hız Analizi Uygulamasından Bir Görüntü



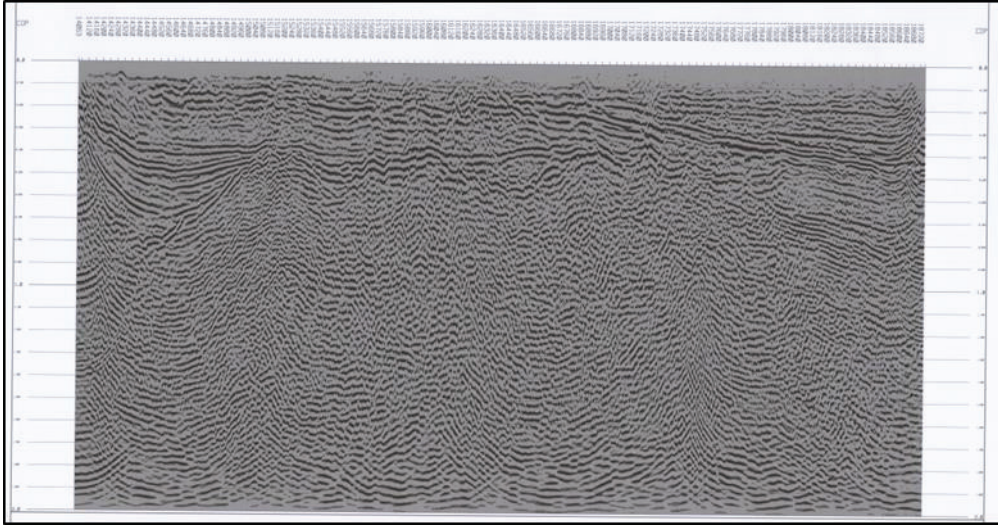
Şekil 9- Sismik Veri İşlem Merkezi

Sismik Veri İşlem Merkezinde (Şekil 9) sismik yansıma çalışmaları neticesinde elde edilen sismik datalar, veri işlem yazılımındaki modüller kullanılarak final sismik kesitler haline getirilir. Sismik veri işlem, toplanan verilerin çeşitli işlemlerle anlamlı ve yorumlanabilir

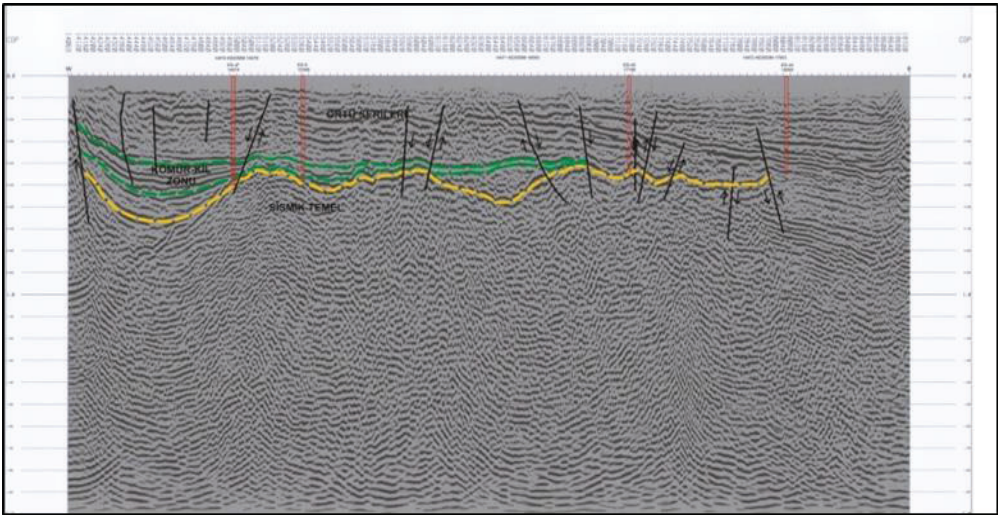
hale getirilmesidir. Veri işlem aşamasında hedef, veriyi en iyi şekilde işleyerek yorumcuya hazır hale getirmektir. Sismik yansıma yönteminde sismik veri işlem sonrası çıkan ürün bir final sismik zaman kesitidir. . Sismik zaman kesitinde yatay eksen, mesafe olarak

metre cinsinden arazide ölçülmüş sismik hat üzerindeki atış (shot) noktalarını (bu noktaların iki katı olarak ortak derinlik noktası (CDP) numaralarını göstermektedir. Düşey eksen ise saniye cinsinden gidiş-gelişi (seyahat zamanını) göstermektedir. Yığılma kesitinde görülen yansıma olayları sismik dalga düşey olarak yol alıyormuş gibi çizilir. Bu varsayım ancak yatay yansıtıcı yüzeylerin olması durumunda doğrudur. Fakat yansıtıcıların eğimli olması durumunda bu varsayım doğru değildir. Bunun

düzeltilmesi için yansıma noktalarının gerçek yerlerine taşınması yani göç (migrasyon) ettirilmesi gerekir. Eskişehir-Alpu neojen havzasının jeofizik sismik yansıma etüdü ile araştırılması projesi kapsamında elde edilen sismik kesitler üzerine migrasyon uygulanarak sismik yorumları gerçekleştirilmiştir (Izladı, E., Toksoy, A.T., ve diğerleri, 2010). Aşağıdaki şekillerde bu projeden elde edilen migrasyonlu sismik yığılma kesit ve migrasyonlu yorumlanmış sismik yığılma kesit örneği verilmiştir (Şekil 10-11)



Şekil 10- Migrasyonlu yığılma kesit



Şekil 11- Migrasyonlu yorumlanmış yığılma kesit

DEĞİNİLEN BELGELER

Izladı, E., Toksoy, A.T., vd., 2010. Eskişehir-Alpu neojen havzasının jeofizik sismik yansıma etüdü ile araştırılması projesi.

Yılmaz, O.,1987. Seismic Data Processing. SEG, 526 sh.