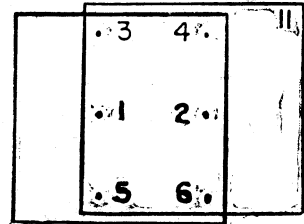


ÖZEL DURUMLU MODELLERİN RELATİF AYARLARINDA KULLANILACAK YENİ BİR METOD : STEREOSKOPİK ÇİZGİ METODU

Yazan : İlhan ÖZDİLEK

GİRİŞ :

Analog kıymetlendirme sırasında, Py paralaksalarının sıfırlandığı noktaların model üzerinde dağılımları, uygulanacak relatif ayar metoduna bağlı değildir ve Şekil 1. de görüldüğü gibi standarttır. Normal şartlarda ayar noktalarının (*) bu şekilde model üzerinde dağıtılmalarının ve belli noktalarda belli hareketlerle paralaksaların giderilmesinin sebebi; bilindiği gibi, bu noktalarda sıra ile yapılacak düzeltmelerin (sıfırlama), kendilerinden önce yapılmış düzeltmeleri en az şekilde etkilemesini ve dolayısı ile ayarın kısa zamanda yapılabilmesini sağlamaktır. Yapılan bu açıklamadan görüleceği gibi, ayar noktaları, model üzerindeki ideal yerlerinden başka yerlere kaydırılmaları halinde, verilecek her hangi bir düzeltme, kendisinden önce verilmiş düzeltmeleri fazlaca etkileyecek, bu yüzden ayar işleminin pek çok kere devredilmesini gerektirecektir.



Şekil 1

ÖZEL DURUM :

Bir kısmında herhangi bir sebepten stereoskopik görüşün bozulduğu modellerin ayarlanmalarının zaman alıcılığı, yorucu ve sıkıcı olduğu, fotogrametristler tarafından eskiden beri bilinen bir gerçektir. Özellikle, deniz, göl, geniş akarsu kıyılarının bulunduğu yer ve adalık bölgelerin modellerinde, bir çift resmin alındığı iki ayrı anda, dalgaların hareketleri sebebi ile, su yüzeyinin şekli ayrı ayrı olacağından, stereoskopik görüş bozulur.

Sık sık karşılaşılacak bu durumlarda, modellerin ayarlanabilmeleri için çeşitli çözüm yolları düşünülmüştür. Bu çözüm yollarının sağlayacakları faydalar yanında bazı sakıncaları da bulunmaktadır.

Örneğin : Kıyı bölgelerinde, hava fotoğraflarında görülecek şekilde şamandıra v.s. bırakmak. Bu yolun durgun sularda uygulanması mümkün olma-

(*) Burada sözü edilen ayar noktası kavramından, mutlak (absolut) ayarda kullanılan pas noktası değil, ayar işleminin yapılacağı yer kavramı anlaşılmalıdır.

sına rağmen, akıntılı ve dalgalı sularda uygulanması mümkün değildir. Ayrıca bu metodun, çok personel malzeme ve iyi işleyen, senkroneli çalışmaya ihtiyaç göstereceği kolayca görülür.

Bizzat yereyde tedbir almanın sayılan sakıncaları, ayar sırasında fotoğraflar üzerinde alınacak tedbirlerle problemin çözülmesi zorununu ortaya koymuştur.

Relatif (eş, karşılıklı) ayar, fotogrametrinin "Uzayda ilerden kestirme" probleminin, 12 bilinmeyeninden, 5' inin empirik olarak elemine edilmesini sağlar. Bilinmeyenlerden beşinin elemine edilmesi, model üzerinde yerleri Şekil 1. de belirtilen noktalarda, α , φ , ω by, bz hareketleri ile olur. Bir kısmı su ile kaplı modellerde, su ile kaplı yerlerde bulunan noktaların, karalarla kaplı, stereoskopik görüşün bulunduğu yerlere taşınarak ayar yapmasını sağlayacak metodlar bulunmuştur. Bu tür ayar metodları hakkında, Ekim 1964 Yılı, 69 sayılı Harita Dergisinde geniş açıklamalar bulunmaktadır.

Yapılan denemeler, ayar noktalarının yerlerini değiştirme prensibine dayanan ayar metodlarının, nedenleri yukarda açıklanan sakıncalarını ortaya koymuştur. Ekte verilen örnekte görüleceği gibi, stereoskopik modelde kara ile kaplı olan kısımlar ince şedritler halinde resim kenarlarındadırlar ve resim ortalarından uzaktadırlar. Böyle modellerde, ayarın ilk unsuru olan ω hareketlerin normal olarak verilememeleri ortaya büyük zorluklar kor. (Örnek : Barajlar. boğazlar).

STEREOSKOPIK ÇİZGİ METODU :

Bu metod; çeşitli metodların yukarda detaylı olarak anlatılan sakıncalarının bir kısmını tamamen ortadan kaldırmak ve bir kısmını da azaltmak maksadı ile aranmış ve bulunmuştur.

Metodun iki önemli karakteristiği :

- Resimlere uygulanır, yereyde bir tedbirin alınmasını gerektirmez.
- Çok basit bir yardımcı işlemle, ayar noktalarını ideal yerlerinde bıraktığı için, ayarın daha yapım sırasında bozulmasına meydan vermez. değişik durumlar için değişik çareler aranmasını gerektirmez.

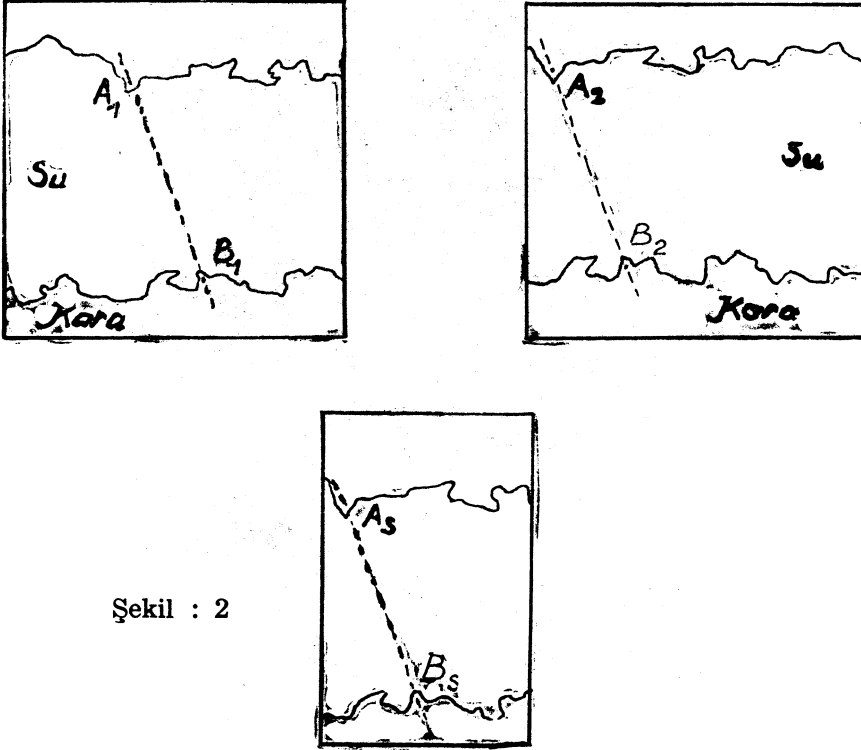
Sağlayacağı faydalar, kısaca :

- Çalışmada emniyet,
- Sür'at,
- Personelin çalışma güç ve şevkinin korunmasıdır.

PRENSİP :

Bir stereoskopik modeli meydana getiren iki resimde de görülen bir çift noktayı, her resimde ayrı ayrı birleştirecek hatlar, :

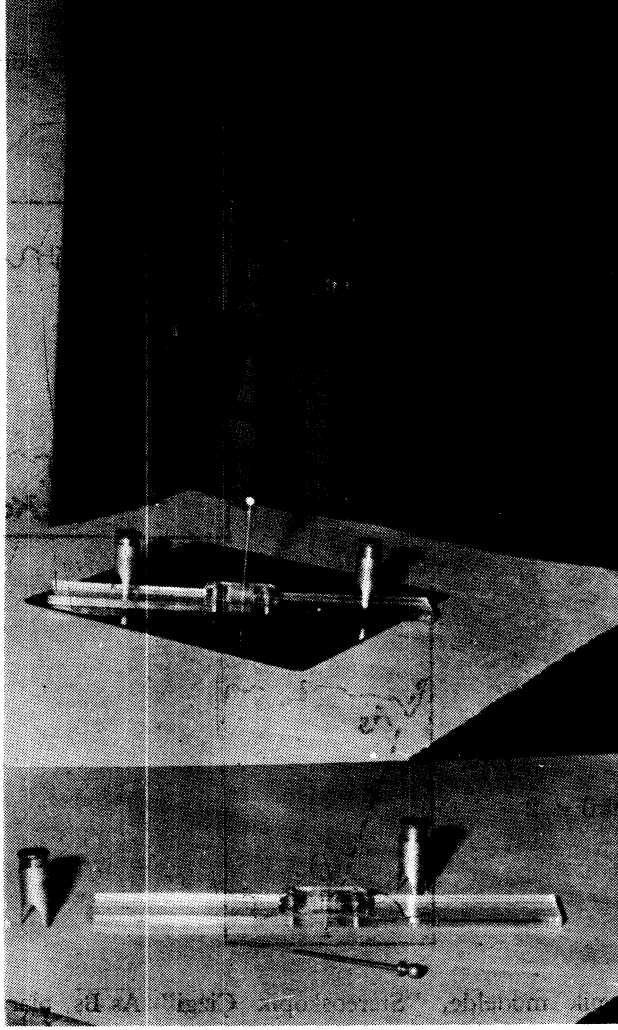
$\overline{A_1 B_1}$, $\overline{A_2 B_2}$



Şekil : 2

Stereoskopik modelde, "Stereoskopik Çizgi" $\overline{A_s B_s}$ olarak görünür. Başka bir deyimle: Yereyde her iki noktadan geçtiği düşünülecek hat $\overline{A_y B_y}$ (Örneğin iki nokta arasında gerilmiş bir halat) her resimde, o noktaları birleştiren; $\overline{A_1 B_1}$ ve $\overline{A_2 B_2}$ doğruları olarak çıkarlar. Böylece iki resimden meydana getirilecek stereoskopik modelde, A ve B noktaları arasında gerilmiş olarak düşünülen $\overline{A_y B_y}$ hattı, $\overline{A_s B_s}$ olarak stereoskopik görünür.

Bu tasarlanan çizgilerin, küçük birer parçaları, resimler üzerinde normal ayar yerlerine işaretlendiklerinde, stereoskopik modelde o bölgede py paralaksalarının sıfırlanacağı birer sun'i detay (nokta) olurlar.



Şekil 3

STEREOSKOPIK ÇİZGİ ALETİ :

Yapılan açıklamalardan görüleceği üzere; adı geçen çizgi parçasının diyapozitif camlar üzerine işlenmesi için, seçilen noktalar arasındaki çizginin çok hassas olarak tesbit edilmesi gerekmektedir. Bu maksatla kullanılacak alete; Stereoskopik çizgi aleti denmesi uygun görülmüştür. (Şekil 3)

Kısıtlı imkânlarla ilk yapılan alet, basitliğinden beklenmeyecek derecede iyi sonuçlar vermektedir. Yalnız metodun doğruluk derecesi, doğrudan doğru-

ya kullanılacak Stereoskopik çizgi aletinin ve çizme (cam üzerine kazıma) işinin hassasiyetine bağlı olacağından, daha geliştirilmiş bir alet de düşünülmüştür.

Bu yeni aletin diğer iki önemli özelliği :

Stereoskopik çizgi aleti olarak kullanılmasının yanında,

- a) Resim kenar markaları arasındaki uzaklığın halen uygulanan usulden daha rahat ve sür'atli okunması işinde ve kullanılabilmesidir.
- b) Nokta işaretleme ve nokta aktarma aleti olarak da kullanılabilmesidir.

METODUN UYGULANMASI :

Şekildeki örnekte gösterildiği gibi, kara ve su bölgelerinin durumlarına göre stereoskopik çizgi parçacığının işaretleneceği yerler diya pozitif camlar üzerinde bölge olarak seçildikten sonra :

- a) Diyapozitif camlar ışıklı masa (pult) üzerine konur,
- b) Stereoskopik çizgi aletinin, işaretleme düzeni, seçilen bölgeye gelecek şekilde cam üzerinde emülziyona kazınacak çizgi parçasının mümkün olduğu kadar uçuş eksenini ile dar açılı kesişeceği şekilde yerleştirilir.
- c) O durumda, ayar lupları ile, taksimatlı cam cetvel üzerindeki hassas çizginin en iyi şekilde uygulanabileceği, her iki resimde de aynı şekilde hassas olarak görülen $A_{1,2}, B_{1,2}$ nokta çifti, önce kabaca elle, sonra ince ayar vidaları ile aranır ve çizginin altına gelecek şekilde ayarlama yapılır. Bu arada cam cetvel üzerindeki taksimattan, bu noktaların cetvel ortası (İşaretleme düzeni = çizgi parçacığı)'na olan uzaklıkları okunur. İkinci resmin işaretlenmesi sırasında, çizgi parçacığının yeri stereoskopik modelde olması gereken yere gelebilmesi için, bu; bir önceki camı işaretlerken okunan değerlere göre ayarlanır.

Ayarlama işi ve kontrolü bittikten sonra, stereoskopik çizgi parçacığı, kullanılan aletin şekline göre diyapozitif cam üstündeki emülziyona kazınır. İşlem her iki camda uygulanır.

SONUÇ :

Su ile kaplı modellerde stereoskopik çizgi metodu ile relatif ayarlar kolayca yapılabilmektedir.

Bu metolla, iki doğru parçasını kesiştirerek, stereoskopik noktalar da elde edilebilir. (Yalnız bu durumda çizgilerin geçeceği A nokta ayındüzlem üzerinde olmalıdır.)

Metodun uygulanması için, yalnız stereoskopik çizgi cetvelinin mevcut olması yeter. Bu cetvel aynı zamanda, nokta aktarma aleti ve emülziyon büzülme miktarlarını ölçme cetveli olarak kullanılacak şekilde çok gayeli olarak yapılabilir.