

EĞİK DURUMDA ÇEKİLEN RESİMLERİN TERRAGRAFLA KIYMETLENDİRİLMELERİ

Yazan : Yük. Müh. Yb.

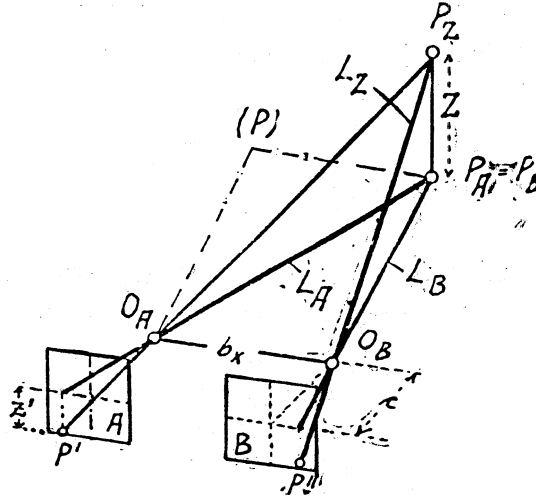
İlhan ÖZDİLEK

Normal durum dışında SMK ile çekilen eğik fotoğrafların kıymetlendirilmeleri sırasında, normal duruma nazaran geometrik bağıntıların değişmesi nedeni ile özel durumlarla karşılaşılmaktadır.

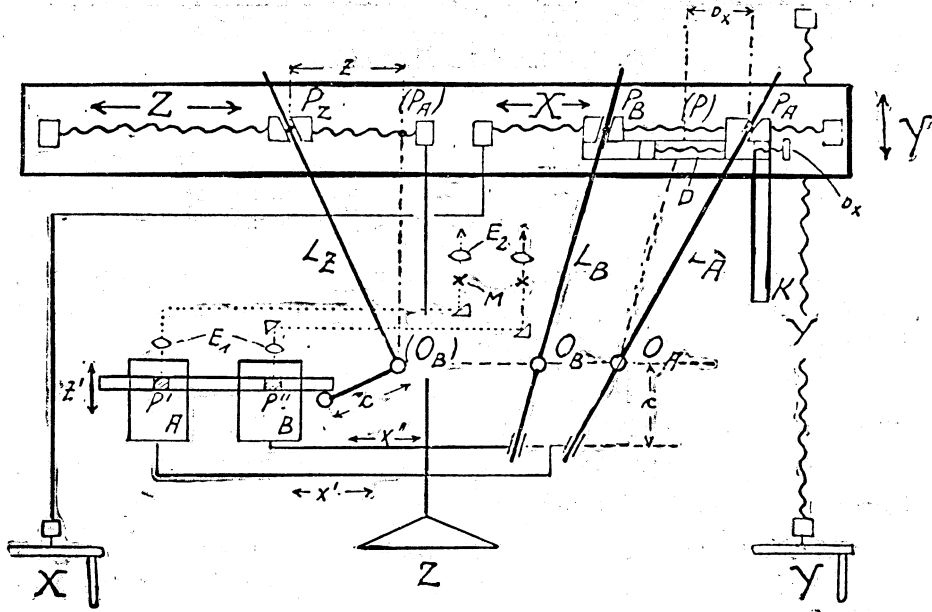
Aletin kullanma talimatında bu durum yeteri kadar açıklanmadığından, örnek vererek kısa bir açıklama yararlı olacaktır.

Konunun kolaylıkla açıklanabilmesi bakımından aletin yapım özelliklerini ana hatları ile gözden geçirmek faydalıdır.

Terragraph aleti, Orel-Zeiss tarafından yapılan Stereoautograph'ın çalışma prensibine sadık kalınarak yapılan modern bir yersel fotogrametri kıymetlendirme aletidir. Bu alet özellikle yine aynı firma tarafından yapılmış olan SMK 120, SMK 40, TMK ölçü kamaraları ile normal ve eğik durumlarda alınan stereoskopik resim çiftlerini kıymetlendirir. Kıymetlendirme sırasında uzaydaki illerden kestirme, iki ana düzleme ayrılarak (XY ve YZ düzlemleri) üç mekanik cetvelle gerçekleştirilir. (Şekil 1 ve Şekil 2).



Şekil : 1 Normal durum



Şekil : 2 Yapım prensibi

O_A O \bar{P} XY Yatay düzlem

O_B \bar{P} P YZ düşey düzlem

Normal durum dışında çekilen (Eğik) resimlerin kıymetlendirilmeleri sırasında, koordine eksenlerinde olan dönmeler nedeni ile koordine değerlerinin dönüşümlerinin yapılması gerekir.

$$X = X'$$

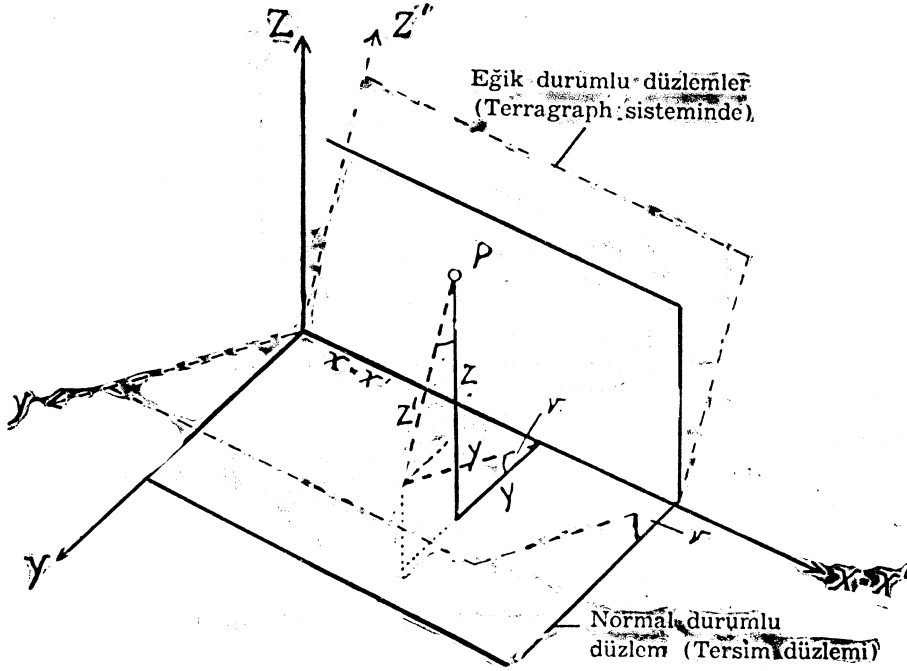
$$Y = Y' \cos \nu - Z' \sin \nu$$

$$Z = Z' \cos \nu - Y' \sin \nu$$

Resim alma ekseninin (Y veya Y') yatayla yapacağı ν açısı, yapıcı firma tarafından hazırlanmış ilâve parçalarla $\pm 29^{\circ} 95' 40''$ ve $\pm 70^{\circ} 04' 60''$ olarak tesbit edilmiştir. Bu açılar, çizelgelerde yaklaşık $\pm 30^{\circ}$ ve $\pm 70^{\circ}$ olarak gösterilmektedir. Sabit tutulan eğim açıları yardımı ile koordine dönüşümlerinin (transformasyon) otomatik olarak yapılması mümkün olmaktadır. Bu maksatla NR eğim hesaplayıcısı (Neigungsrechner) yapılmıştır.

Eğik durumda alınan stereoskopik resim çiftlerinin kıymetlendirilmeleri :

Eğik durumda alınan resimlerin kıymetlendirilmelerinde NR Eğim hesaplayıcısı alete bağlanır. Resimlerin eğimlerine ölçeklerine göre alet ve masa bağlantıları, (51/470) sayfa 21 tablosunda gösterildiği gibi yapılır.

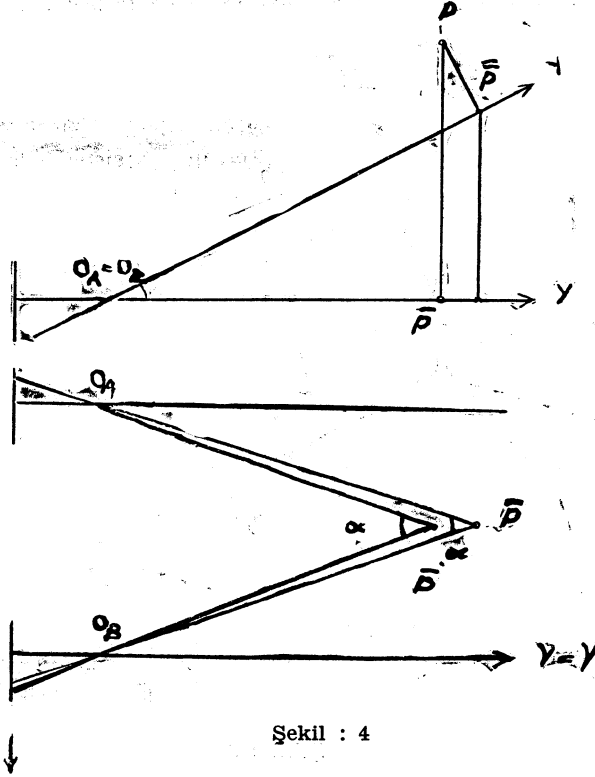


Şekil : 3

Baz ayarı : Normal durumda çekilen resimlerin bazları sabit olduğundan, alete bağlanacak olan baz, (51/470 d) sayfa 14 deki tablodan seçilir. Yapılan çalışmalarda da görüldüğü gibi, eğik durumda çekilen resimlerin kıymetlendirilmeleri sırasında, normal duruma göre seçilmiş olan bazın düzeltilmesi gerekmektedir. Bu zorunluğu geometrik olarak şu şekilde açıklamak mümkündür. (Şekil 4).

P noktasının, XY düzlemi üzerindeki P izdüşümü ile, XY' üzerindeki P izdüşümünün O_A , O_B izdüşüm merkezleri ile yapmış oldukları α ve α' paralaksa açıları, şekilden de görüleceği üzere değişiktir. Bu açının değişik olması, konstruksiyon şemasındaki (P) O_A P açısının, P noktası için teşkil edecek (P) $O_A \overline{P}$ açısından farklı olmasını gerektirecektir. (Şekil 2) Bu ise, yine şekilden görüleceği üzere, (P) $\overline{P} = b_x$ uzaklığında yani alete bağlanan bazda bir düzeltmeyi zorunlu kılacaktır.

Baz ayarı, kanava üzerinden pas noktaları yardımı ile bilinen yolda yapılır. Ayar bozuklukları (51/470 d) sayfa 19 da gösterilen düzeltme elemanlarının yardımı ile giderilir.



Şekil : 4

Rakım Ayarı : P noktasının rakımı, XY ve XY' düzlemlerine göre ayrı ayrıdır. Normal rakım, NR yardımı ile ve dönüşüm formülüne göre hesaplanır. Alet üzerindeki sayıcıdan okunacak değer, PP rakımı, NR de okunan değer de PP rakımıdır. NR üzerinde okuma hassasiyeti 0,01 mm. dir. Gerçek rakım farkını bulabilmek için okunan değerın model ölçek sayısı ile çarpılması gereklidir.

Münhanilerin çiziminde ;

Pas noktalarının birinde okunacak NR sayaç değeri esas olarak alınır. Bu pas noktası ile kendisine en yakın münhani arasındaki rakım farkının kaç sayaç değerine karşılık olacağı, model ölçek sayısı yardımı ile bulunur. Bulunan bu değer sayaçta değerlerin artma veya eksilmesine göre, pas noktası üzerinde iken okunan değere eklenip çıkarılarak o münhaninin çizileceği sayaç değeri bulunur. Bundan sonra, çizilecek olan münhanilerin NR sayaç değerleri de; münhani rakım aralığına karşılık olacak sayaç değerlerinin bu değere eklenip çıkarılması ile bulunur.

Örnek :

Rakım Kontrolü, Model Ölçeği : 1:500

Nokta No.	NR de Okunan Rakım Sayaç değerleri mm.	Fark mm. f	Rakım farkı f×500 mm. m.	Nokta Rakımı Hesaplanan m.	Gerçek m.
9	49 89,00	7,00	3500	1020,97	1021,09
4	49 96,00	5,00	2500	1017,47	1017,47
8	49 91,00			2,50	
				1019,97	1020,02

Çizilecek Mühaneler için NR sayaç değerinin bulunması :

Nokta No.	Rakım	En yakın Mühane kotu	Fark f m. mm.	$\frac{f}{500}$ mm.	Nokta NR değeri	Mühane NR değeri
4	1017,47	1017,00	0,47	0,94	49 96,00	49 96,94
1 m. için sayaç farkı :			1	2,00		