

Münih POTOGRAMETRİ HAFTASI, 1962

Haber : Edgar Müller, Bad Godesberg
Tercüme : Dr. Müh. Ahmet AKSOY

Beynelmillel Fotogrametri cemiyetinin Londrada yapılan en son toplantısının hemen peşinden Eylül 1960 da Münih'te tertip edilmiş olan 7. Fotogrametri Haftası'nda bile Fotogrametri sahasında daha kuvvetli otomatikleştirme hareketleri görülmüyordu. Bu sene tertip edilmiş olan 8. Fotogrametri Haftası'nda da yine raporlar, otomatikleşme bilim sahasına ve bundan başka Fotogrametri metodunun inşaat alanlarında da kullanılabilme imkânları ile Fotogrametrinin bugünkü diğer bazı mühim problemlerini içine almakta idi. 2 Nisan dan 14 Nisana kadar Münih yüksek Teknik Okulu'nun Fotogrametri, Topoğrafya ve umumî Kartografya Enstitüsünde yapılan ve Zeiss - Aerotopograph Firması tarafından himaye edilen toplantıya Prof. Richard Finsterwalder, Münih ve Prof. Kurt Schwidefsky, Kalsruhe başkanlık etmişlerdir.

Gösterilen geniş çapta uluslararası ilgi, Münih Fotogrametri haftalarının büyük kıymetini bir defa daha açığa vurmuştur. 30 memleketin 70 den fazla delegesi davete ilgi göstermişlerdir.

Konferanslar ve konuşmaları takip edecek tartışmalar için günün öğleden evvelki zamanı ayrılmıştır. Öğleden sonraları ise pratik çalışmalara yer verilmiş, Yüksek Teknik Okulu ve Zeiss-Aerotopograph firmaları salonlarında tertip edilmiş olan Fotogrametri aletleri sergileri gezilmiştir.

Konferanslar serisini, Prof. Dr. K. Schwidefsky «Ölçü tekniğindeki otomatikleşme hakkında ana düşünceler» isimli konuşması ile açmıştır. Prof. Dr. Schwidefsky konuşmasında otomatikleşmenin tarihi gelişmesine temas etmiş bunun son asrın bir icadı olmadığını isbat ederek, endüstri alanındaki imal tekniğinden açıklamalar yapıp genel otomatikleşmenin birkaç ana prensibine işaret etmiştir. Endüstri alanında ve genel olarak, makineleştirme bedeni çalışmaların yerini aldığı halde, otomatikleşme ise nisbeten tekrar eden, eş karakterli ve bu suretle ritmik ve yeknesak hizmetlerden insanları kurtarmıştır. Ölçü tekniğindeki çalışmalar ise, değerlerin çıkarılması ve hesap edilmesi şeklinde ifade edilirse, bu işler teknolojik manadaki çalışma tekniğine çok benzerdir. Ölçme bilgisinin rasyonel bün-

yesini icap ettiren çalışma tarzı, otomatikleşme için uygun olan esasları ihtiva eder. Bunun gibi hava resimlerinin çok ve çeşitli sayıdaki bilgileri içine alabilmeleri sebebiyle, bilhassa fotogrametride otomatikleşme için prodüksiyon tekniğinin iktisadi şartları gerçekleştirilmiş olur. Verimli bir otomatikleştirmeyi kurabilmek için, münferit iş bölümlerinde sarfedilen zamanların incelenmesi ve bundan sonra nerelerde ve ya hangi işlerde otomatikleştirme yapılması gerektiğinin tesbit edilmesi şarttır.

Buna mukabil kartografya tekniğinin bazı sahalarında ise, yazı ve rakamların çok çeşitli olmasından dolayı genelleştirmenin mümkün olamıyacağı ve bu sahada otomatikleştirmenin zor olacağı belirtildi.

«Bilgi toplama teorisinin ana düşünceleri» isimli diğer bir konuşmasında ise Prof. Cr. K. Schwidetsky, ölçülebilen haber tekniğinden bahsetti. Bu arada haber ve Sinyal tabirleri birbirinden tefrik edilmelidir. Fotogrametride hava resimleri, büyük malumat zenginliği ile arazi ve harita arasındaki bilgi akışını gerçekleştirir. Herhangi bir bilginin nakledilmesi için şart, alıcı ve vericinin işaret ve mefhumlarının bilinmesi ve her iki tarafta da bir sembolün mevcut olmasıdır. Bilgi almak, bu çok sayıdaki malumatı gayeye göre kıymetlendirmek demektir ve muhtelif işaretlerin okunması bir seri usulü ve gruplama usulü ile yapılabilir. Sonuncu usulden «ikili sistem» (Binaere System) diğer sistemlere nazaran daha avantajlıdır. Bu sistemin avantajları, hatip tarafından misallerle açık bir şekilde izah edildi. İşaretlerin doğru olarak nakledilmesi için emniyet faktörü olarak Redundanz kullanılır. Bilgilerin ölçülmesinde «ayır etme miktarı-Entscheidungsgehalt» derecesine göre ölçmenin esası olarak kabul edilir ve mevcut bir miktardan işaretlerin sayısının dikkate alınması ile bilgi miktarı birim olarak bir «bit» i verir (b i nary dig i t) (iki haneli rakam). Bundan sonra hatip tarafından bilgi alma teorisinin pratikte kullanılmasını izah eden muhtelif açıklayıcı misaller verildi bu arada bilgi alma teorisinin insanlar üzerinde de, yani teknik olmayan haberleşme sisteminde de kullanılabileceği gösterildi. Bunun gibi kontrastların nakledilmeleri fonksiyonu da yine bilgi alma teorisinden vücuda gelmiştir. Bu husus fotogrametrik bütün usuller için bilhassa büyük ehemmiyeti haizdir.

Dr. Ing. H. Deker, Münih, «Fotogrametri sahasında otomatikleşme problemleri ve elde edilen başarılar» isimli bir konuşma yaptı. Fotogrametri, Messter tarafından 1. Dünya harbi sıralarında yapılan ilk otomatik seri resim kameralarından ve kıymetlendirme aletlerinde yarı otomatik çalışma usullerinden sonra, bir durgunluk devresinden sonra, genel olarak otomatikleştirmeden alınan iyi neticeler sayesinde yeni zamanda yeni gelişme ve fikirlere sahne olmuştur. Bu arada elektronik ölçü metodlarının da inkişaf etmesi, bu yolda yeni imkânların doğmasına yol açmıştır. Hatip

alım kameralarının daha sağlam askı tertibatlarına sahip olduklarını ve bunun gibi Rosenberg'in optik fotoğraf alımları yerine elektronik ışınların geçirilmesi fikrinden bahsetti. Analitik fotogrametrinin canlandırılması da, büyük hesap makinelerinin birlikte kullanılmaları ile mümkün olacaktır. Otomatikleştirmenin en çok arzu edildiği sahalara, otomatik kayıt gereçlerinin yapılması, film çalışmalarında otomatikleşme, bunun gibi otomatik kıymetlendirme ve tersim aletlerinin yapılmasıdır. Komparatorlarda ve koordinatlara göre nokta kıymetlendirmesi yapan kıymetlendirme aletlerinde birbirine benzer işlemlerin henüz elle yapılmasına karşılık, bu işlerin otomatik olarak icra edilmesi arzu edilirdi. Mamafih bu alanda yapılan ilk çalışmalar dahi büyük ümitler vadetmektedirler. Diğer taraftan şimdiye kadar yarı otomatik olarak çalışan aletlerin tam otomatik olarak inkişaf ettirilmelerine gayret edilmektedir. Diğer taraftan otomatikleştirme hususundaki çalışmalar, bilhassa çift resimle mücessem görme ile çalışan aletlerle, interpretasyon (yorumlama) sahasına temas ettiğinden, kıymetlendirme esnasındaki tefrik etme ve değerlendirme işlerinin otomatikleştirilmesi yolunda henüz bir başarı elde edememiştir. Bu işlerde bilhassa detayların ayırt edilmesinde insanın yerini tamamen tutacak bir sistem yoktur. Planimetrik detaylarının fotoğrafik resimler vasıtasıyla gösterilmesi yolundaki bir çözüm, «Ortofotoskop» aletinde denenmiştir. Bu alet vasıtasıyla bir nevi fotoplân yapılır ki, bu fotoplânlar icabı hale göre düzeç eğrileri ile de takviye edilerek çabuk meydana getirilen ölçme dökümanı olarak kullanılabılır. Konuşmalarda yükseklik eğrilerinin Stereomat aleti otomatik olarak geçirilme sistemi de izah edildi. Mamafih bu işlemlerde arazi eğiminden dolayı kıymetlendirme işlemine bir hudut tanımak lâzımdır. Bundan başka, Ocomat'lı Zeiss C8, SEG V, EK 3 ile birlikte Wild A7 ve bunun gibi Zeiss C8 ile beraber kullanılan Otomatik Zeiss - Profil aleti gibi yarı otomatik olarak çalışan fotogrametri aletleri izah edildi.

Prof. Dr. - Ing. K. Steinbuch, Kalsruhe, nin konuşma mevzuu "Hesap otomatikleri,, isimli hususi bir sahayı ihtiva ediyordu. Bu konuşmasıyla Prof. Steinbuch daha evvel konuşulan otomatik mevzuundaki hususları teoratik esasları ile kısaltarak neticeyi genelleştirdi. Hesap otomatikleri tekniği, hesap makineleri ile sıkı sıkıya alâkalıdır ve ilmî olarak matematikcilerin, bioloğların ve teknikerlerin müşterek çalışmaları ile inkişaf ettirilmiştir. Bu otomatiklerde en mühim husus, "mantiki bağlantı,, ile "malûmatların toplanması,, işlemlerinin kombinasyonu olarak izah edilir. Bu kombinasyonlar otomatige, fonksiyonlarının hariçten gelen bilgilere göre değiştirme niteliğini verirler. Bunlar, bir programda sözü geçen kombinasyon vasıtasıyla tasvir edilen, sistematik olarak şartlı emirlerin verilmesi esasına dayanırlar. Hatip daha sonra hususiyetlerin ve manâlarının verilmesi ile makinede tatbik edilecek olan hesap programının meydana geti-

rilmesini anlaşılır bir şekilde izah etti. Birbirine ait olan malûmatlar şartlı bağlantılar olarak toplanırlar ve malûmatın fiziki muadillerini meydana getirirler. Bir problemlik bir denklem alete tatbik edildikten sonra, otomatik eşitliğin en yakın değerini verir. Hatta konstrüktörün bile düşünmediği ve insan aklını arkada bırakacak çözümlerin de otomatik tarafından icra edilebileceği söylenebilir.

Dr. Ing. W. Brucklacher, Oberkochen, «Koordinat ve Profil-ölçü mekanizması ile tecrübeler» isimli daha ziyade pratik sahadaki çalışmaları kapsayan konuşması ile takdir topladı; Tam otomatik olarak yapılacak tersim işleri çalışmayı hızlandırır ve elle yapılacak olan tersimde meydana gelebilecek olan tersim hatalarını ortadan kaldırır. Koordimat aletinde, sevk kutusu üzerindeki delikli kart masasının vermiş olduğu değerlerle tersim, dik açılı koordinatlara göre tersim masası üstünde meydana gelir. Delikli kart hem malûmatların biribiri biri ile olan irtibatlarının sağlanması işlemi bakımından, hem de sonradan ek olarak işlenecek olan malûmatların icrası ve okunaklı yazıların geçirilmesi için delikli şeritlere nazaran daha elverişlidir. 5 desimetreye kadar verilen rakamlar, tersim masası üzerine 1,2 x 1,2 m. lik değerler halinde intikal eder ve bu suretle bütün ölçekler için arzu edilen hassasiyet elde edilmiş olur. Tersim yüzeyinin mahdud kapasitede olmasından dolayı muhtelif koordinat değerleri sahalarının dönüştürülmesine lüzum yoktur. Çünkü bu dönüştürmeler «halka prizi - Ringstecker» ile yapılır. Alet, bir koordinein verilen bir rakamının geriye bildirilmesi ile değerlerin aynı zamanda verilmesinden sonra ancak ikinci rakamın verilmesini serbest bırakma suretiyle, tersimlerin yalnız yapılabilmesi bakımından emniyetlidir. Tersim masasındaki bir düğme vasıtasıyla şekiller (semboller) ve rakamlar renkli olarak çizilebilir. Tersim verimi günlük 4500 noktayı bulmaktadır.

Zeiss - C 8 ile Koordinatoğraf arasına yerleştirilecek olan bir profil aleti (Profilrechner) profil değerlerinin hava resimlerinden otomatik olarak elde edilmesini temin eder. Alet, boy kesiti ile en kesitin sadece kesim noktasının tesbit edilmesine lüzum gösterir. Bundan sonra en kesitin yüzeyi boyunca gidilmesini otomatik olarak idare ve sevk eder. Kıymetlendirici (Operatör) bu arada yalnız gidiş esnasında ölçü markasının araziye temas etmesini temas eder. En kesitlerinin aralıkları arzu edildiği şekilde verilir ve bundan sonra buna uygun olan koordinatlar otomatikman yazı olarak veya delikli şeritler halinde ekomat (Ecomat) vasıtası ile tekrar verilir.

Müşavir K. Eglau, Bonn, «Yol inşaatlarında fotogrametrinin ve fotogrametrik olarak elde edilen değerlerin kullanılmasının esasları» hakkında yaptığı konuşmasında Hava fotogrametrisi usulünün ve elektrik hesap makinelerinin günden güne daha çok tatbik edilmesi için Ulaştırma Vekilinin

himayesi ile yol bilgisi araştırma merkezinin muhtelif eyalet meclislerinde müşavir unsur olarak tesir edeceklerini açıkladı. Yalnız bu modern çalışma metodu ile Federal Almanyanın yol şebekelerinin plânlanması ve yeni incelemeler için en kısa zamanda büyük incelikteki dokümanların temini mümkün olacaktır.

Dr. - Ing. K. Linkwitz, Münih «Yol inşaatında fotogrametri ve değerlerin işlenmesi hakkında tecrübeler» isimli bir konuşma yaptı ve fotogrametrinin ve değerlerin kıymetlendirilmesinin yalnız projeksiyon çalışmalarının hızlandırılmasının gerçekleştirilmesine değil, aynı zamanda bu işlemlerin inceliğine ve bununla yol projeleri kalitesini yükseltmeye hizmet ettiğine işaret etti. Fotogrametrinin ve elektronik detay çalışmalarının vazifeleri: proje (ölçme) dökümanlarının temin etmek, tekrar eden hesap ve tersim işlerinden kurtulmak ve kritik mukayeseler için değişken kıymetlerini çabuk bir şekilde elde etmektir. Hatip bundan sonra ön proje çalışmaları gibi, bundan sonra inkişaf etmiş bir projede, projenin tatbikatındaki muhtelif basamaklarda yeni ve yardımcı malûmatların kullanılması bakımından, işin ağırlık noktasını fotogrametrinin teşkil ettiğini izah etti. Fotogrametrik çalışmalardan elde edilen değerler, tasvir, tatbik ve detay plânlarının yapılması ve aynı zamanda icabı hale göre yüksekliği ve durumu itibariyle küçük çapta eksen düzeltmeleri için lüzumlu dökümanları temin ederler.

«Linyit kömür işletmesinin yer yüzü çalışmalarında fotogrametri» mevzuulu konuşmasında, Dpl. - Ing. H. Heyll, Brühl, fotogrametrinin bu sahadaki kullanılma imkânları ve tatbikatlarından bahsetti. Bu alandaki fotogrametri çalışmalar peryodik ve özel bir niteliğe sahiptirler. Önce kömürün perdepey işlenmesi esnasında örtü toprağının kazılarak nakledilmesi dolayısıyla arazinin göstermiş olduğu değişiklik topoğrafik olarak tesbit edilmesi, sonra da bu arazinin işletme neticesinde ziraat, orman ve inşaat hizmetleri için yeni baştan tanzimi gayesi ile ölçü tekniği bakımından çalışmalar yapılmalıdır. Bu işlemlerin klâsik metodlarla yapılmaya çalışılması halinde işleme esnasında meydana gelmiş olan çukurluklar görüşü kapattığı ve kömürlerin buharlaşması neticesinde meydana gelen sis uzun menzilli yatay rasatlara meydan vermediği için bu işlemlerde hava fotogrametrisi medodu kullanılır. Kıymetlendirmeler, Birinci derece hassas aletlerde yapılır ve müteakip detay çalışmaları elektronik hesap makineleri vasıtasıyla delikli kart usulü ile icra edilir. Ancak ve yalnız bu metod, işletme veriminin hızına ayak uydurabilir.

Yer altı çalışmalarında da Fotogrametri tatbik sahası bulmaktadır. Bu konuyu Prof. Dr. - Ing. Kowalczyk, Krakau, «Yer altı inşaatlarında fotogrametrinin kullanılması hakkında başlangıç incelemelerinden notlar» baş-

lıklı konuşmasında açıkladı. Hatip, kendi inceleme neticelerinin ışığı altında, kazı sahalarının profillerinin, alımı yapılması icap eden detayların işa-retlenmesi yolu ile, yakın alımlarla fotogrametrik yapılacağına kabil olduğunu izah etti.

Ölçü resimlerinin basit olarak rödrese edilmesi ile, jeolojik teferruatı objektif olarak gösteren bir fotoplân meydana getirilmektedir. Stereometrik olarak tanzim edilen yansıtıcı kamaralar vasıtasıyla toprak altında hava cereyanının incelenmesi için, asılı ipek iplikciklerinin alımı yapılmakta ve bunlar sonradan Stereokomparator aletinde kıymetlendirilmektedirler.

Dpl. - Ing. C. Martin, Münster'in konuşması "Demiryolları işletmesinde büyük ölçekli fotogrametri,, adını taşıyordu. İngiltere'de daha 1947 tarihinden itibaren demiryolları meselelerinde fotogrametri tatbik edilmeye başlandığı halde, Federal Almanya'da hava fotogrametrisi 1957 senesinden itibaren demiryolları işletmesinde kullanılmaya başlanmıştır. Bu sahada güzergâh plânları olarak 1/1.000 ölçeğinde resim plânları, istasyon tesisleri için ise stereoskopik kıymetlendirilmiş 1/1.000 ve 1/5.000 ölçeğinde haritalar arzu edilmektedir.

Mr. David A. Francis, Rom, "Az gelişmiş memleketlerde topoğrafya problemleri,, isimli bir konuşma yaptı. Memleketlerin seyrüsefer tekniği bakımından irtibatı, tabii zenginliklerin muhafaza edilmesi ve bunun gibi toprak sınıflandırılmasının yapılması ve inşaat işleri için ölçme dokümanlarına ihtiyaç vardır. Bu haritaları yapabilmek için bu memleketlerin az sayıda araçlara sahip olmaları, yetişmiş elemanlarının az olması ve bu işler için üzümlü olan ölçme aletlerinin mahdut sayıda olması ana problemleridir. Çok çeşitli nebat örtüsü, arazi güçlükleri, bunun gibi iklim münasebetleri bir nirengi şebekesinin ağının meydana getirilmesini güçleştiren engellerdir. Bu gibi yerlerde en uygun ölçme metodu hava fotogrametrisidir. İş yapan müesseseler böylece kısa zamanda araziye tanımak ve sabit noktalar temin etmek gayesi ile, helikopter ve buna benzer araçlarla, teodolit ve elektronik uzunluk ölçme aletlerinin de yardımı ile pas noktaları temin etmek için ölçme noktaları bulurlar. "Airborne Profile Recorders,, aletinin ve verici aletlerin kullanılması çok iyi neticeler vermiştir. Teksif nirengi için uçuştan sonra «Radial kızak» nirengi teşkili de başarı ile kullanılmıştır. Planla dökümanları için ilk önce rödresman aletleri ile 1:50.000 ölçekli kıymetlendirmeler maksada kifayet ederler. Bunlardan nerelerde daha hassas ölçülerin yapılması icap ettiği çıkartılır.

Prof. Dr. Ing. F. Finsterwalder "küçük ölçeklerde fotogrametrik ter-simle yapılan tecrübeler,, isimli konuşma mevzuunda, Stereogram'ların oto-

matik olarak imal edilmeleri hakkında açıklamalarda bulunmuştur. Bu durum, nokta idendifikasyonunun objektif olarak yapılması vasıtasıyla noktaların siyahlık tonlarının mukayesesi suretiyle gerçekleştirilir. G. L. Hobrough tarafından ortaya atılan bu prensiple çalışan "Stereomat,, düzeç eğrilerin ve profillerin çiziminde hayret edilecek imkânlar göstermiştir. Düzeç eğrilerinin yüksekliklerinin tesbiti yine kıymetlendirici tarafından yapılır. Ancak bundan sonraki tersim işlerini Stereomat otomatik olarak yapar ve kıymetlendirici de bu zaman zarfında başka işler yapmak için zaman bulur.

Daha zor hallerde, yani hafif meyilli ve düz arazilerle çok dik arazi-de, mutad stereoskopik kıymetlendirme aletleri, Stereomat prensiplerine göre elektronik olarak çalışan aletlerden, umumi olarak daha üstündürler. «Renfrew» deneme bölgesinde yüksek ve alçak uçuşların kıymetlendirilmesi mutad kıymetlendirme aletlerinde yapılmıştır. Ormanlık araziler için küçük ölçekli kıymetlendirmelerde, aletin görüş sahasında, kıymetlendiricinin daha büyük arazi yüzeyi görebilmesinden ve düzeç eğrileri ağaçların altından veya aralarından geçirebilmek için, ölçü markasını ormanda sık sık zemin noktalarına temas ettirebildiği meydana çıkmıştır. Büyük ölçekli uçuşlarda görüş sahasında bu sarahat yoktur ve bu bakımdan düzeç eğrilerin orman mıntıkasında geçirilebilmesi çok güçtür. Dlp.-Ing. G. Appelt düzeç eğrilerinin hassasiyeti hakkındaki yeni incelemelerden bahsetti. Koppe'nin yükseklik hatası formülü ve Linding'in istikamet hatası formülü ışığı altında, Linding'in vermiş olduğu metoda göre, durum hataları, üzerinde ölçülecek olan düzeç eğrilerinden başka ek olarak hatasız kabul edilen düzeç eğrilerinin de bulunduğu düzeç eğrili bir haritada, değişmez aralıklarda ölçülürler ve istikamet hataları hesap edilirler. Arazinin eğim sınıflarına göre, durum istikamet hatalarının denklemlerinin tayini için hata eşitliklerini veren hataların ortalamaları alınarak tanzim edilirler. Bu işlemin ana mahzuru uzunca bir çalışmayı icap ettirmesidir. Stajiyerlerden birisi tarafından inkişaf ettirilmiş olan bir metoda göre ise, seçilen düzeç eğri parçacıklardan ve bunların ortalama arazi eğimlerinden durum ve istikamet hatalarının ortalama hatalarından gidilmektedir. Bu metod bütün teferruatın devamlı olarak mekanik tashihlerini ihtiva eder ve yukarda sözü geçen ortalama arazi eğimi birbirine komşu olan iki düzeç eğri arasında kalan yüzey ile düzeç eğri parçacıklarının uzunluğunda çıkarılır. Düzeç eğri parçalarının istikamet hatalarının ortalama değerleri, en iyi şekilde basit olarak bir nokta pergeli yardımı ve durum hatalarının olağan üstü değerlerinin mutlak toplamalarının teşkil edilmesi yoluyla ve düzeç eğri parçalarının uzunluklarının toplanması ile elde edilirler. Ayrıca istatiki bir usul vardır. Bunda ise durum hatalarının, mübalağalı durum hatalarının sayısından ve düzeç eğrilerinin eğri uzunluklarından tayini esasına dayanır.

Bu konuşmayı takip eden iki konuşmada ise çok geniş açılı alımlar «Überweitwinkelaufnahmen» ele alındı. Dipl. - Ing. J. Hothmer, Münih, bu kamaraların kullanılması hakkında açıklamalar yaptı ve konuşmasında ilk önce fayda ve mahzurlarını belirterek muhtelif odak uzaklıklı kamaraların uçuş planlarında örnekler gösterdi. Bu arada 165°'lik çok geniş açılı kamaralarla, % 90 bir ön bindirme ve % 40'lık bir yükseklik farkında alınan resimlerin 1 : 50 000 ölçekli topoğrafik haritaların yapılmasında hiç güçlük çekilmeden kullanılabileceğini açıkladı. Ve bu husustaki tecrübi çalışmalarından örnekler verdi. Buna uygun olan kıymetlendirme aletlerinin yokuşu karşısında «affin» kıymetlendirilmelidir. (Yani alım objektifleri, kıymetlendirme esnasında da aynen kullanılır.) Bu ise kıymetlendirme için en çok 0,5°'lik, en yüksek hassasiyet için ise 0,2°'lik bir nadir distansının geçilmeyeceğini şart koşar. Bu takdirde ise dönmeli olan kamara mesnetlerine ihtiyaç vardır.

Dr. Völger, Frankfurt, "Çok geniş açılı alımlardan edinilen tecrübeler,, hakkında bir açıklama yaptı ve bu arada, Federal Almanya Arazisini kapsamak üzere 1/50.000'lik hava alımlarının icrası için senelik altı uçuş gününün isabet ettiğini işaret etti. Bunun için şart, 40 - 50 Km. lik bir görüş uzaklığının mevcut olmasıdır. Bu arada her saat 1.250 km² lik bir sahanın resimleri alınabilir. Yer yüzü eğriliği ya düzeltme levhaları (Kompensationplatten) ile giderilir, veyahutta hesapla bulunur. Bilhassa bu alımlarda dikkat edilecek husus, alım zamanında filimlerin tam düz olmaları ve negatif malzemesinin geniş çapta değişiklik göstermeyecek kalitede olmasıdır. Dr. - Ing. H. K. Meier, Oberkochen, tarafından, "Hava resimlerinin aktüel problemleri,, isimli konuşmada, alım materiallarından bahis edildi. Bu konuşmada "pankromatik,, ve "infraruj,, a hassas filim materialları birbirleri ile mukayese edilerek açıklamalar yapıldı. Bu arada, resimde gösterilen cisimlerin yapıları direkt olarak yopılan cisim ölçülerinde nazarı itibare alınsa bile, kontrol ölçülerinin cisimlerin resimlerinde ve kendilerinde cisimlerin değişmeyen koyuluk münasebetlerine dayandıklarını izah etti.

Analitik Fotogrametri sahasında, Dr.-Ing. W Wunderlich, Hannover, Hannover Yüksek Teknik Okulu Fotogrametri Enstitüsü'nün hazırladığı dokümanlara istinat ederek, "Zeiss - Aerograph hassas Stereokomparator aleti ile yapılan tecrübi çalışmalar,, isimli bir konuşma yaptı. Aletin hiç bir "Affini hatası,, ve diğer başka ölçü karelajının sistematik hatalarından göstermediğini belirtti. Uzun müddet devam eden koordinat ölçülerinde aletin ayarının bozulmadığına ve normal oda ısısında da alette bir değişme tesbit edilmediğine bilhassa işaret etti. İşaretlenmiş olan ölçü noktalarında bir tek resim koordinatı ölçüsünün hassasiyeti olarak $\pm 2 - 3 \mu$ lük ortalama bir hataya ulaşılmıştır. Çok sayıdaki pratik denetlemelerde ana

hataların bizzat resimlerde olduğu ve mutad aletlere nazaran % 30 luk bir hassasiyet artışına erişilebileceği tesbit edilmiştir. En mühim hal ise, Stereokomparator aletinde yapılacak ölçülerin fotogrametri öğrenimi yapmamış olan elemanlar tarafından bile kolaylıkla yapılabileceğidir.

Prof. Dr. - Ing. W. Hofmann, Münih, «analitik fotogrametrinin hali-hazır durumu hakkında genel bilgi» isimli konuşmasında yukardaki konuyu tamamlayan açıklamalarda bulundu. Konuşmasında optik veya mekanik prensiplerle çalışan aletlerle yapılacak olan kıymetlendirmelerde, alım esnasındaki istematik hataların tesirlerinin yok edilebileceğini ve fakat alette bizzat mevcut olan hataların yok edilemeyeceğini açıkladı. Hassas komparatorların kullanılması ve bununla elektronik hesap tesisleri için hemen hemen hatasız ölçü dökümanlarının elde edilmesi neticesinde fotogrametride hassasiyetin yükseltilmesi beklenebilir.

Mümkün olan 15 analitik cihetlendirme usullerinden bahsedildi ve bunlardan birkaçı bilhassa açıklanarak cihetlendirme şartlarının pek çoğunun uygun ışınların (biribirine bağlı ışınların) uzay geometrinin matematik bakımından formüle edilmelerine dayandığını gösterdi. Pratik çalışmalarda ise diğer metodlar hesaplama aletlerinde çok işlemi icap ettirdiğinden, resim çiftlerinin önce ayrı olarak cihetlendirilmeleri tercih edilir.

Dipl. - Ing. F. Ackermann, Delft, "Havai nirengilerin dengelenmesi için muhtelif metodların incelenmesi,, hakkındaki konuşmada, bu konunun umumi bir özetini yaptı. Muhtelif metodlardan elde edilen neticelere dayanarak, üçüncü kuvvetten yüksek kuvvetlerin seçildiği polinomlar (çok terimliler) vasıtasıyla yapılan şerit dengelemesinde iyi neticeler elde edilemeyeceğini, bilakis kuvvetler ne kadar yüksek seçilirse, neticelerin okadar kötü olacağını tesbit edildiğini açıkladı. Modern hesap aletleri mevcut olduğu taktirde, en uygun dengeleme neticesini elde etmek için en kesin dengeleme usulünü tatbik etmek icap eder.

Dipl.-Ing. H. Belzner, OEEPE'nin çalışmalarından izahat verdi. A komisyonu, çeşitli geniş açılı kameralarla 1/26.000 ve 1/42.000 resim ölçeklerinde alımı yapılan tahminen 100 km. lik uzunluktaki münferit uçuş şeritlerinin incelenmesi ile meşgul olmaktadır. Bu şeritler muhtelif kıymetlendirme bürolarında incelenmektedirler. Bu zengin dokümanların kıymetlendirilmesi neticesinde, bu sahadaki gelişmenin dengeleme metodlarının geliştirilmesinden ziyade, ölçü metodlarının geliştirilmesi neticesinde beklenebileceği kanaati elde edilmiştir. 200 km. lik ikinci bir deneme şeridi, bu mevzuda daha zengin inceleme dokümanları temin edecektir.

B Komisyonunda 1/10.000 ortalama ölçekli resimlerde ve 10 km. lik bir kolonda ortalama en büyük durum koordinat hatasının yaklaşık olarak 1 m. ve yükseklik hatasının ise 3 m. olduğu tesbit edilmiştir.

C Komisyonu, münferit Stereogram'lerden fotogrametrik koordinat ölçülerinin hassasiyeti hakkında geniş çapta incelemeler yapmış ve resimde durum hatası olarak 15μ lük bir değere, yükseklik hatası olarak ise uçuş yüksekliğinin % 0,15 değerine ulaşmıştır.

Küçük ölçekli haritalar hakkında incelemeler yapmakta olan E komisyonu, 1/100.000 civarındaki resim ölçeklerinde çok geniş açılı kameralarla alınan resimlerde (9.123) Interpretasyon (yorumlama) denemeleri yapmıştır. Bu çalışmalar neticesinde en uygun resim ölçeğinin 1/80.000 olacağı kanaati hasıl olmuştur.

F Komisyonu (Fotogrametrinin ana problemleri) 37.000 ölçü neticesinde y - paralaksının (yani bir ölçünün ortalama hatası) $\pm 46 \mu$ olarak bulunmuştur. Hassasiyetin, amik prizmaların kullanılması neticesinde % 20 bir artış kaydedeceği neticesine de varılmıştır.

Proğrama alınmış konferans serilerinin son konuşması olarak, Dr. Schmidt - Kraepelin, Bonn, "arazi şekillerinin ve gösterdiği değişikliklerin incelenmesi için hava fotoğrafları,, hakkında bir konuşma yapmıştır. Elinde mevcut resim dokümanlarına da istinat ederek, her hava resminin içine aldığı teferruat zenginliğinden dolayı, bilhassa periyodik olarak uçuşlar yapılması halinde, resimlerin sistematik, mantıki ve objektif olarak değerlendirilmeleri ile arazinin durumunda meydana gelecek değişikliklerin bilinmesi için çok kıymetli malûmatlara sahip olunabileceğini tebarüz ettirdi.

Takip eden kısa konuşmalarda :

Dr. Krauss, Frankfurt, Fotogeolojinin pratik kullanılması hakkında, Ing. R. Helming. Bergen, düzeç eğrileri incelenmesi ve durum ve yükseklik hatalarının hesaplanması hakkında, İnşaat baş Müşaviri Sutor, Münih arzu eden ecnebilerin fotogrametri sahasında Münih İnşaat Teknik Okulu'nda 3 sömestrilik bir öğrenim imkânının mevcut olduğundan, fakat bunun için Almanca Lisan bilgisinin şart olduğundan, Dr. Schendel USA elektronik çalışan yeni bir tersim cihazı «Stereomapper» den bahsettiler.

Bu konuşmaları bir renkli film takip etti. Hollan Hagen, Oslo, bir Hindistan yolculuğunda bizzat çekmiş olduğu bu filmi açıkladı ve musikal alımlarla da süsledi. Filmin sonunda da üyeler adına kurs başkanına ve konferansı idare edenlere teşekkür ederek, konuşmalar esnasında da sık sık tekrar edildiği gibi, konuşmaları aynı zamanda tercüme ederek nakleden tercümanların gayret ve başarılarını öğdü ve kurs sekreterliğinin mensuplarına mükemmel tertip ve gayretlerinden dolayı teşekkür etti.

Mesleki problemlerin konferanslar ve konuşmalarla ele alındığı bu 14 gün içinde, toplantıya iştirak edenlere aynı zamanda ilmî ve teknik müesseselerin ve bizzat konferansın yapıldığı Münih şehrinin tarihi gelişmesinin hususiyetleri ve tarihi eserlerinin tanıtılması için tetkik imkânları verilmiştir. Bütün bu takdire şayan tertip işleri ve mesleki idare için tertip heyetine burada tekrar teşekkür etmek bir borçtur.

