

HARITA GENEL KOMUTANLIĞI'NDA KURULAN C-115 PLANICOMP ANALİTİK ALET SİSTEMİ VE İŞLEMLERİ

Necati ÜLÇÜCÜOĞLU

1. GİRİŞ

Analitik alet düşüncesi 1957-58 yıllarında U.HELAVA tarafından ortaya atılmış olmasına rağmen ilk yıllarda uygulamada kullanılması sınırlı kalmıştır. Bu duruma, araştırmaların maliyetinin yüksek olması ile bilgisayar donanım ve yazılımlarının yetersizliği neden olmuştur. 1963 yılında, ilk kuşak aletlerinden olan AP-1 (NRC, Ottawa) analitik aletin uygulama alanına çıkmasına rağmen, XIII, Helsinki kongresinde (1976) C-100 Planicomp aleti ile yeni kuşağa ait olan analitik aletler ortaya çıkmıştır. Günümüzde birçok firmaya ait analitik alet bulunmakta olup, burada tanıtacağımız ve Harita Genel Komutanlığı Fotogrametri-Topografya Daire Başkanlığı bünyesinde kurulmuş bulunan C-115 Planicomp analitik aleti CARL ZEISS (OBERKOCHEN) uygulamada üç değişik modeli bulunan Planicomp serisi aletlerinden en güçlü olanıdır.

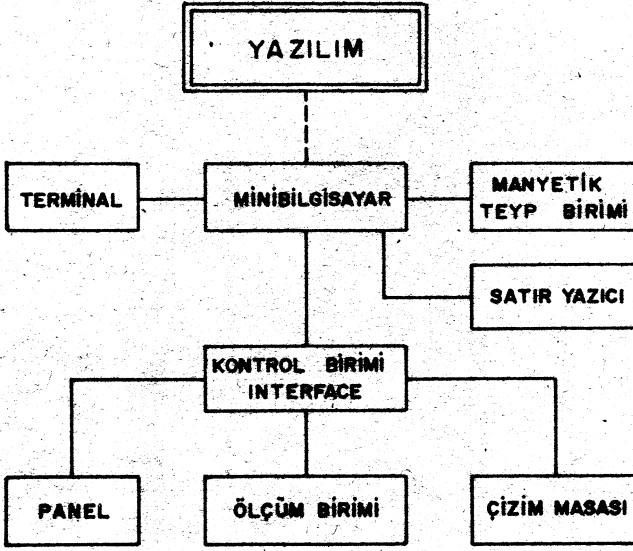
C-115 Planicomp analitik aleti aşağıdaki amaçları gerçekleştirecek biçimde geliştirilmiştir.

- a) Bilgisayar destekli grafik çizim ve planimetrik bilgilerin depolanması
- b) Bilgisayar destekli sayısal arazi modeli verilerinin elde edilmesi ve işlenmesi
- c) Bilgisayar destekli fotogrametrik nirengi ölçümü ve blok dengeleme
- d) Sayısal yöneltme işlemleri

2. C-115 PLANICOMP ANALİTİK ALETİNİN DONANIMI

Harita Genel Komutanlığı'nda kurulan C-115 Planicomp aleti aşağıdaki birimlerden oluşmuştur. (Resim 1), (Şekil 1) :

- a) Optik-mekanik ölçüm birimi
- b) Elektronik kontrol birimi
- c) HP 1000 A 900 minibilgisayarı ve çevre birimleri
- d) DZ-7P Otomatik çizim masası



Şekil 1: C-115 Planicomp aletinin donanımı

2.1. OPTİK-MEKANİK ÖLÇÜM BİRİMİ

Basit yapıdaki bir gözetleme biriminden ibaret olup (Resim 1.a), (x) ve (y) doğrultusunda serve motorlar yardımıyla hareket eden resim taşıyıcıları bulunmaktadır. 24x24cm. boyutuna kadar olan resimlerin kullanılabilirdiği taşıyıcılar üzerinde, resimlerin kabaca yerleştirilebilmelerini sağlayan çizgilerle birlikte, aletin kalibrasyonu için ayrıca dokuz adet grid çizgisi bulunmaktadır.

Gözetleme sisteminde; aydınlatma birimi, 40µ. veya 20µ. çapında siyah veya ışıklı duruma çevrilebilen ölçü markası bulunmaktadır. Büyütme ZOOM. sistemli olup, orthoskopik, pseudooskopik veya tek resimleri gözetleme olanağı vardır.

Optik-mekanik ölçüm biriminin ön kısmında kontrol paneli bulunmaktadır. Bu panel üzerinde;

- Yöneltmeleri, grafik çizim ve bilgisayar-masa bağlantısını kontrol eden ve gösteren tuşlar,
- Model veya resim üzerinde serbest hareket olanağı veren manivela,

el çarkları, ayak diski ile taşıyıcılar arasındaki hareketleri denetlemektedirler. C-115 Planicomp aletinde kullanılan minibilgisayar HEWLETT-PACKARD HP 1000 A Model 1129 A 900 prosesörlü olup, 768 KB RAM kapasitesi vardır. Minibilgisayarla kullanılan disk HP 7912 R Winchester diski olup kapasitesi 65.6 MB.'dır. A 900 prosesörlü bilgisayarlar, (A) serisi bilgisayarların en üst modeli olup, FORTRAN 77 derleyicisi bulunmaktadır.

Çevre birimi olarak iki adet HP 2623A+050 grafik terminal, bir adet HP 2932A satır yazıcı ve bir adet hem 800 bpi hemde 1600 bpi yoğunlukta kayıt yapabilen HP 7974 E magnetik teyp birimi bulunmaktadır.

2.4. DZ-7P OTOMATİK ÇİZİM MASASI

120x120 cm. boyutunda olan masanın doğruluğu 0.03 mm. ayırma gücü 0.01 mm olup, üç kalem taşıyabilen çizim başlığı bulunmaktadır. 0° - 70° arasında eğilimlendirilebilen masa, 70 mm/sn, 110 mm/sn ve 210 mm/sn. hızlarında çizim yapabilmektedir.

Grafik yazılım paketindeki birçok grafik çizimleri bağlı (on-line) veya ayrık (off-line) olarak çizilebilen otomatik çizim masasının yeni modellerine eklenen TS (Tangential Scriber) kontrol birimi yardımı ile daha kaliteli kazıma olanağı sağlanmıştır.

3. C-115 PLANICOMP ANALİTİK ALETİNİN YAZILIMLARI

Genel olarak yazılım konfigürasyonu Şekil 2'de görülmektedir.

3.1. BİLGİSAYAR İŞLETİM SİSTEMİ

Tarihsel gelişim içerisinde RTE II (Real Time Execution) işletim sistemi ile başlayan gelişmede, günümüzde kullanıcılara birçok kolaylık ve olanak sağlayan RTE-A.1 işletim sistemine ulaşılmıştır. Bellek kullanımı, yazılımların koşturulması ve çevre birimlerini denetleme gibi görevleri bulunan işletim sisteminde, kullanıcı yazılımlarının geliştirilmesi içinde FORTRAN 77 derleyicisi bulunmaktadır.

3.2. ANALİTİK ALET İŞLETİM YAZILIMLARI

Analitik aletin işletim yazılımları LOOP ve PANEL olmak üzere iki türdür. LOOP yazılımı, tam anlamıyla analog aletlerdeki uzay çubuğunun görevini matematiksel olarak çözümlen yazılım olup, her 20 milisaniyede bir çözümü gerçekleştirmekte ve bilgisayar zamanının yaklaşık %15'ini almaktadır. PANEL yazılımları ise, çeşitli seviyeden hizmet yazılımlarını çalıştı-

4. SONUÇ

Harita Genel Komutanlığında analitik aletin kurulması sonucu, Türkiye'de gerçek anlamda ilk kez analitik fotogrametri uygulamasına başlanılmış bulunmaktadır. Bu durum, fotogrametrik uygulamada yeni bir dönemin başlamasını oluşturmaktadır. Harita Genel Komutanlığında ortofoto üretim sisteminin devreye girmesi ile başlayan çağdaş yaklaşım zincirine, analitik alet ile bir halka daha eklenmiş ve böylece sayısal fotogrametrik uygulamalara başlanılmıştır. Plaicomp C-115 Analitik Aleti özetle şu olanakları sağlamaktadır.

- a) Yöneltilme işlemlerinin sayısal olması, hızlı ve doğruluğu yüksek bir üretimi ortaya çıkarmaktadır.
- b) Analitik aletin hızlı ölçüm yapabilmesi ile, fotogrametrik nirengi uygulamasında en yüksek verimliliğe ulaşılmıştır. Ayrıca bağımsız modellerle blok dengelemede (PAT-MR Robust kestirim yöntemiyle) ka- ba hataların otomatik yok edilmesinin gerçekleştirilmesi ve PAT-BS ışın demetleri ile blok dengelemede ek parametrelerin uygulanabilmesi sonucu fotogrametrik nirenginin doğruluğu artırılmıştır.
- c) Fotogrametrik nirengide blok dengeleme sonucunda, resimlere ilişkin dış yöneltilme parametreleri elde edilerek analog aletlere uygulanabilmeleri sağlanabilmiş ve bunun sonucu analog aletlerdeki yöneltilme işlemleri için harcanan zaman azaltılmıştır.
- d) Mevcut yazılımlar ile planimetrik bilgilere ilişkin sayısal değerlerin elde edilmesi ve bunların ayrı olarak çizilmesi mümkün olabilmektedir.
- e) Normal konumda çekimi gerçekleştirilememiş yersel resimlerin analog aletlerde yöneltilmesi oldukça zaman alıcı ve yorucu bir aşamayı oluşturmaktadır. Buna karşın analitik aletlerde yersel resimlerin yöneltilmeleri ve kıymetlendirilmeleri daha kolay olabilmektedir.
- f) Fotogrametrik model üzerinden uzunluk, açı, azimut, eğim, alan ve hacim hesaplamaları gibi çeşitli mühendislik alanlarında fotogrametrinin uygulanması daha etkili duruma getirilmektedir.