

ELİ Müessesesinde Bilgisayar Uygulamaları

Computer Applications in ELİ Establishment

Mehmet DOKTAN (*)
Serhat KÖKER ()**

ÖZET

Bu bildiri de ELİ Müessesesinde mevcut bilgisayar sistemi tanıtılmakta ve yapılan uygulamalar açıklanmaktadır. Bu sistem ile ilgili verimlilik ve geleceğe yönelik gelişmeler ayrıca anlatılmaktadır.

ABSTRACT

In this paper the computer system in ELİ is introduced and the applications are explained. Efficiency of this system and the future development are also expressed.

(*) Dr., Maden Müh., ELİ, SOMA.

(**) Maden Müh., ELİ, SOMA.

1.GİRİŞ

ELİ Müessesesi 1978 yılında kurulmuş olup, Soma, Deniz ve Eynesiz İşletme Müdürlüklerimde üretim faaliyetlerini sürdürmektedir. ELİ'nin 5976 yevmiyeli, kadrolu ve sözleşmeli personeli, 20 bin ha ruhsatlı alanı, 651 milyon ton kömür rezervi, 375 yd³'lük yükleme, 10 bin ton'luk taşıma kapasitesi, modern anbar ve atölyeleri mevcuttur.

Yılda yaklaşık 20.000 m sondaj, 9.000 m galeri, 50 milyon m³ örtükazı ve 7 milyon ton kömür üretimi yaparak, ülkemiz termik santralleri, sınıai ve teshin için gerekli yüksek kaliteli kömür ihtiyacının karşılanmasında vazgeçilmez bir katkı sağlayan ELİ, önemli bir madencilik kuruluşudur.

Bilgi teknolojisi çağında, bu boyutlarda bir kuruluşun bilgisayar hizmetlerinden yoksun olarak işlevlerini etkin bir şekilde sürdürebilmesinin olanaksız olduğu açıktır.

Bu yazıda, ELİ'de mevcut bilgisayar sistemlerinin kısa bir tanıtımı yapılmakta, işlevleri değerlendirilmektedir.

2.BİLGİ İŞLEM MERKEZİ

Bilgi İşlem Merkezi (BİM); yürürlükteki kanun, tüzük ve yönetmelik hükümleri dahilinde, ELİ'nin hedef ve genel politikasının daha etkin bir biçimde gerçekleştirilebilmesi için hizmetlerin çabuklaştırılması, insan gücüyle ekonomik olarak kısa sürede yapılamayan hesaplama, değerlendirme, izleme ve raporlama işlerini mekanize olarak yapmak amacıyla 1988 yılında kurulmuştur (Doktan; 1985).

Daha iyiye ulaşılabilmesi için yapılması gerekenlerden ve bunların hızlandırılması ve etkinliğinin artırılması için bilgi teknolojisinin kullanılması bir plânlama ve öncelik belirleme işlemidir.

ELİ'de beş değişik birimde çeşitli ve kapasitede, birbirinden bağımsız farklı uygulamalarda kullanılan bilgisayar sistemleri mevcuttur.

- Bilgi İşlem merkezinde IBM 4361 sistemi,
- İstihâl Şube Müdürlüğü'nde Sirius PC ve DCS çizici sistemi,

- Pazarlama ve Satış Şube Müdürlüğü'nde IBM PS/2 sistemi,
- Atölyeler ve Ambarlar Şube Müdürlüğü'nde IBM PS/2 sistemi,
- Soma İşletme Müdürlüğü'nde Victor ve Karel PC'ler.

3.DONANIM

BİM'de mevcut 4300 serisi S/370 yapısında dünyada ilk olarak IBM'ce 1985 yılında kurulmuş bulunan 4361 sistemi mevcuttur (Doktan, 1988).

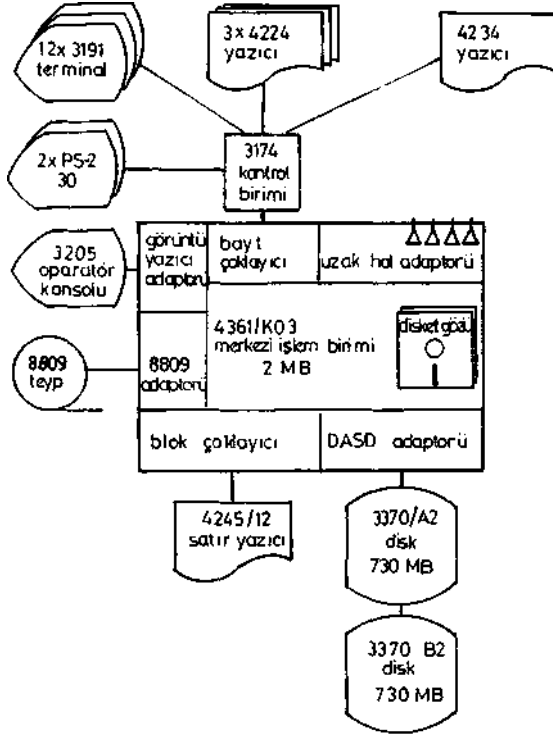
Donanım şunlardan oluşmaktadır:

- Merkezi işlem birimi IBM 4361 Ko3,2MBa bellek
- Disk birimi IBM 3370 3X730, MBa bellek
- Kontrol birimi IBM 3174
- Hızlı satır yazıcı IBM 4245
- Matriks yazıcı IBM 4234 ve 4224, 4 adet
- Görüntü birimi IBM 3191, 12 adet
- Teyp birimi IBM 8809
- Konsol IBM 3205
- Bağlı PS IBM PS/2-30, 2 adet

Merkezi İşlem Birimi (MİB)'de 2 MB gerçek bellek, 8 KB kaşe bellek mevcuttur. Bilgi akışı 32 bittir. (4 bayt paralel) kayan noktalı aritmetik donanım özelliği çarpım işlerini 3-8 kat hızlandırmaktadır. 4361 MİB bir komut işlem birimi, bir kanal işlem-hizmet biriminden oluşur. Komut ve kanal işlem birimlerinin birbirinden bağımsız çalışabilmeleri programların yürütülmesi ve G/Ç (Giriş/Çıkış) işlemlerinin aynı anda yapılabilmesine ve böylece sistemden optimum verim elde edilmesine olanak verir. MİB'in koruma ve yeniden başlatma özelliği mevcuttur.

MİB üzerinde 6 adet kontrol birimi bağlantı kanalı vardır. Böylece 6x8x32 adet çevre birimi bağlanabilir. İşletim sistemi ana bellekte 512 KB'lık yer tutmaktadır. Ana bellekten her dört baytın okunması 100 nano saniye sürmektedir (Şekil 1).

Sistemde her biri 730 MB olan iki adet disk ile toplam disk kapasitesi 1460 MB'dır. Her diskte iki sürücü, her sürücüde çift okuma yazma kafası vardır. 16 adede kadar disk bağlama olanağı vardır.



Sekil 1. ELI BfM donanım görünümü

4. YAZILIM

BİM'de mevcut sistem yazılımları şunlardır (.....1983):

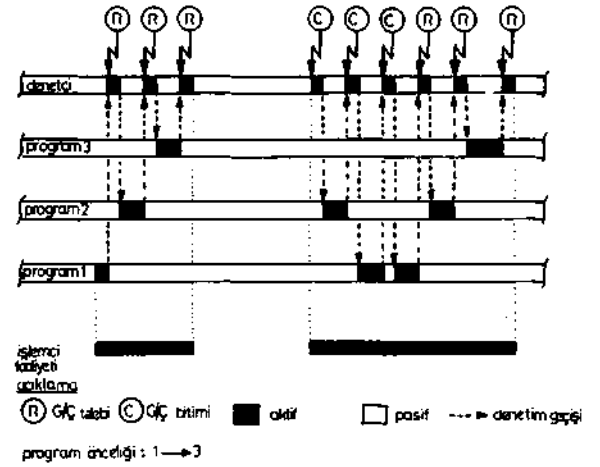
- VSE/SP işletim sistemi,
- CICS/VS kullanıcı sistemi,
- PL/I, RPG II, VS-FORTRAN derleyiciler,
- SORT/MERGE hizmet programı.

VSE/SP (Virtual Storage Extended/System Package) işletim sistemi, S/370 ya da 4300 serisi bilgi işlem sistemlerinde, kaynakları en verimli şekilde kullanmak üzere tasarlanmış bir programlar topluluğudur. Temel ürünler ve seçimli ürünlerden oluşur. VSE/SP şunları destekler:

- Bellek ve sistem kaynakları yönetimi,
- Çoklu programlama,
- İş kontrolü,
- Etkileşimli (interactive) çalışma,
- Kitaplık servisi,
- Bilgi yönetimi,
- Sistem - işletme yönetimi,
- Otomatik sistem açılımı,

- Hizmet ve sistem montaj kolaylıklar.

Sistem verimliliği incelenirken işlem zamanı önemli bir faktördür. İşlem zamanı çoklu programlama ile artırılmış ve bellek 8 değişik önceliklerde ve büyüklüklerde parçalara bölünerek çoklu programlama getirilmiştir. G/Ç yapan program işlem sırasını bir sonraki bellek parçasında çalışan programa vermektedir (Şekil 2).

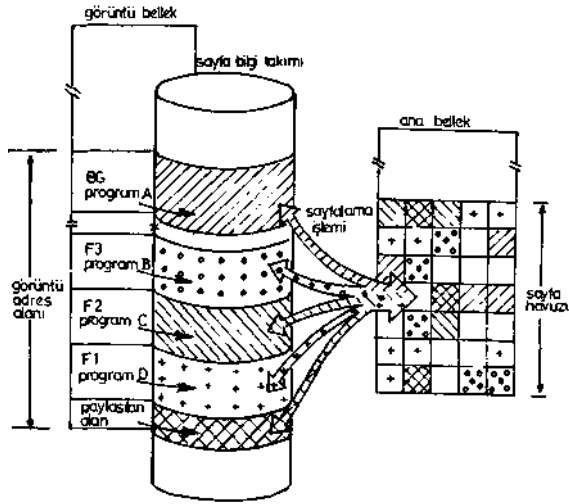


Şekil 2. Çoklu Programlama

Ayrıca görüntü bellek kavramıyla merkezi bellekte işlem gören komutlar belleğe 4 KB'lık sayfalar halinde getirilir. Böylece ana bellek çok daha verimli kullanılmış olur. 2 MB'lık ana bellek görüntü bellek kavramıyla 16 MB'a çıkarılmış olur (Şekil 3).

Etkileşimli kullanım (ICCF) özelliği programcılar için program geliştirme, editleme, bakım, arşivleme, çalıştırma, işlem statüsünü değiştirme ve sistem kaynaklarına erişme olanağı sağlar. Kullanıcı sistemi (CICS) ise programcılar için hazırladığı (on-line) çevrim içi uygulamalar aracılığıyla bilgi görüntü, giriş, çıkış ve güncelleme yapabildikleri ortamı sağlar.

Kütük yönetimi VSE/SP altında çalışan VSAM (Virtual Storage Access Method) yazılımıyla yapılmaktadır. Anahtar sıralı, giriş sıralı ve göreceli kayıt sıralı kütük hazırlamak ve kullanmak olanaklıdır.



Şekil 3. Görüntü bellek kullanımı (sayfalama)

5. UYGULAMALAR

Bir kuruluşta bilgi işlem aracılığıyla stratejik avantaj sağlamanın başlıca iki yolu vardır, Bunlar:

- Mevcut yapıların daha iyi ve hızlı yapılmasıyla,
- Bilgisayar kullanarak işlerin farklı bir şekilde yapılmasıyla.

İlk yol (klasik yol) tabandan yukarı gelişen iş hiyerarşisinde , ikinci yol (modern yol) ise yukarıdan tabana gelişen bir prosedüre dayanır.

Bu çerçevede BIM'nin kuruluşundan beri tüm birimler için uygulamalar ELİ personelince tasarlanmış, yazılmış, denenmiş ve gerçekleştirilmiştir. Uygulamaların büyük çoğunluğu çevrim-içi olarak hizmet vermektedir. Bir başka deyişle kullanıcı birimler kendi görüntü birimlerinden programları aktive ederek görüntü, giriş ve güncelleme yapabilmektedir. Yaygın kullanılan diller CICS, PL/1 olup, RPG ve FORT-RAN daha az yaygın kullanılmaktadır. Uygulama şöyle gruplanabilir:

- Personel uygulamaları,
- Stok kontrol uygulamaları,
- Muhasebe uygulamaları,
- İstatistik uygulamaları,
- Satılma uygulamaları,

- Diğer uygulamalar,
- Kömür pazarlama uygulamaları,
- Örtükazi uygulamaları,
- Makine sicil, atölye uygulamaları.

5.1. Personel

Personel uygulamaları, ELİ'de geliştirilen en kapsamlı uygulamaların başına gelip, kadrolu, sözleşmeli ve yevmiyeli personelin maaş, vergi iade, tenzil, avans, ikramiye, SSK 4 aylık prim, tasarruf teşvik ve fark bordrolarının hazırlanması, resmi ve özel kesinti listelerinin çekimi, personel özlük bilgilerinin tutulması, işçilik fiili program kadro dökümleri, ödemelerin işyerlerine göre mahsuplarının yapılması ve çeşitli amaçlara yönelik listelerin hazırlanmasını kapsamaktadır.

Uygulamaların özveriyle yürütülmesi sonucu her ayın ilk gününde tüm personele maaş ödemesi yapılabilmektedir.

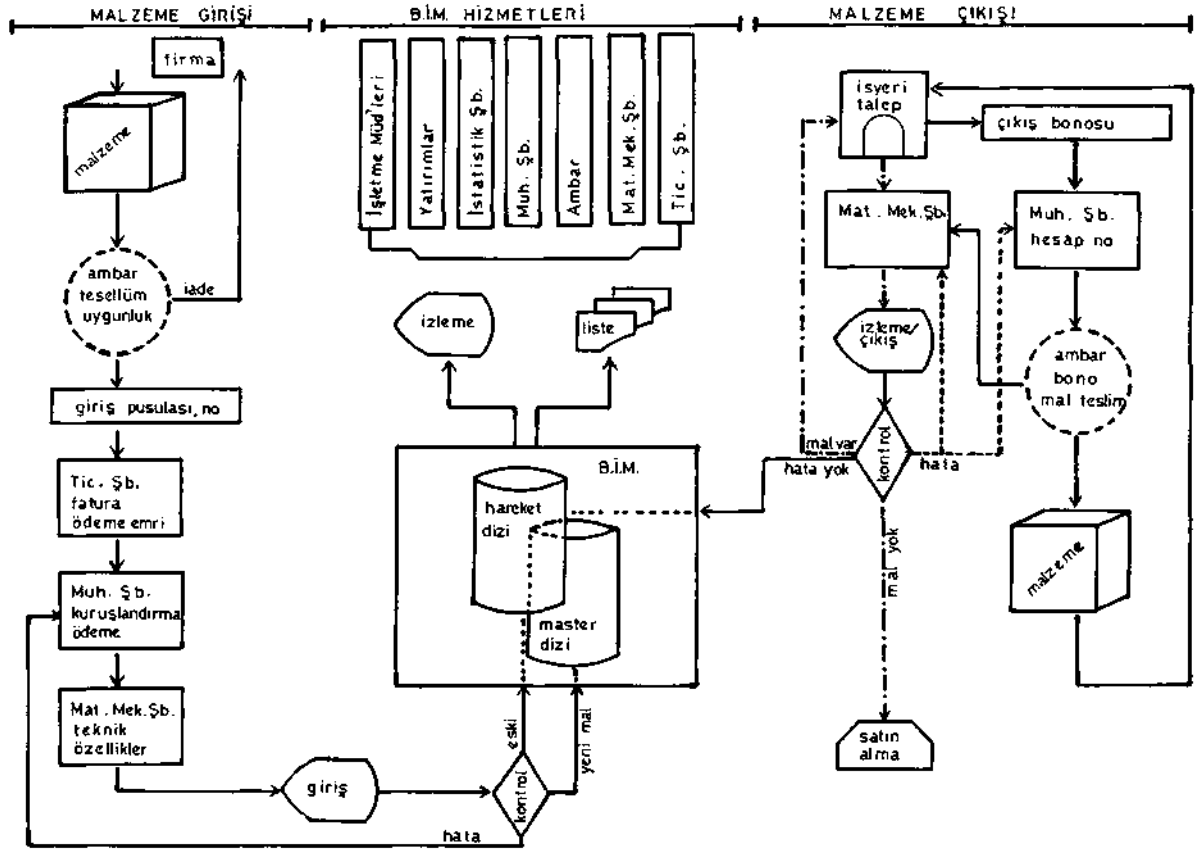
İşyerlerinin çok çeşitli ve dağınık olması ve bunun getireceği yatırımın yüksekliği nedeniyle otomatik olarak personel puantaj ve takip sistemine geçmek şu aşamada uygun görülmemektedir.

5.2. Stok Kontrol

Ambarlarda mevcut yaklaşık 36 bin kalem tutan, kredili malzeme ve yedek parçanın stok kontrol işlemleri yapılmaktadır. Malzeme giriş-çıkışları, mevcut durumu ve malzemelerle ilgili çeşitli bilgiler etinorm ya da parça numarasıyla, menüler aracılığıyla izlenebilmektedir. Malzeme hareketi son 3 yıllık olarak takip edilebilmektedir. Hareket gören ve görmeyen malzemeler, malzeme mahsupları, gruplara göre malzemeler, sayım, düzeltme listesi gibi çeşitli listeler alınmaktadır (Şekil 4).

Stok kontrolü bilgisayarla yapılarak, sonuçta; ambarlarda mevcut malzemenin hareketi etkin olarak izlenmeye başlanmış ve ELİ'ye çok büyük ekonomik katkı sağlanmıştır.

BIM'nin donanım açısından yetersiz olması nedeniyle ambara terminal ve yazıcı verilememektedir. Bu da gerçekleştirildiğinde daha süratli bilgi akışı sağlanacaktır.



Şekil 4. Malzeme hareketi takibi

5.3. Muhasebe

Uygulamalar genel muhasebe ve maliyet muhasebesini kapsamaktadır. Malzeme ve işçilik mahsupları, ilgili uygulamacılar tarafından sağlanmakta, diğer tahsilat ve tediye mahsupları çevrim içi olarak girilmektedir. Mizan, kasa defteri, yevmiye defteri, defteri kebir, muavin defter, maliyet tablosu, bilanço ve bunun gibi raporlar periyodik olarak alınmaktadır.

Ayrıca, yatırım projeleri takibi, amortismanlar ve kredili işler faaliyet raporu ve iş programı gerçekleştirilmektedir.

5.4. Satınalma

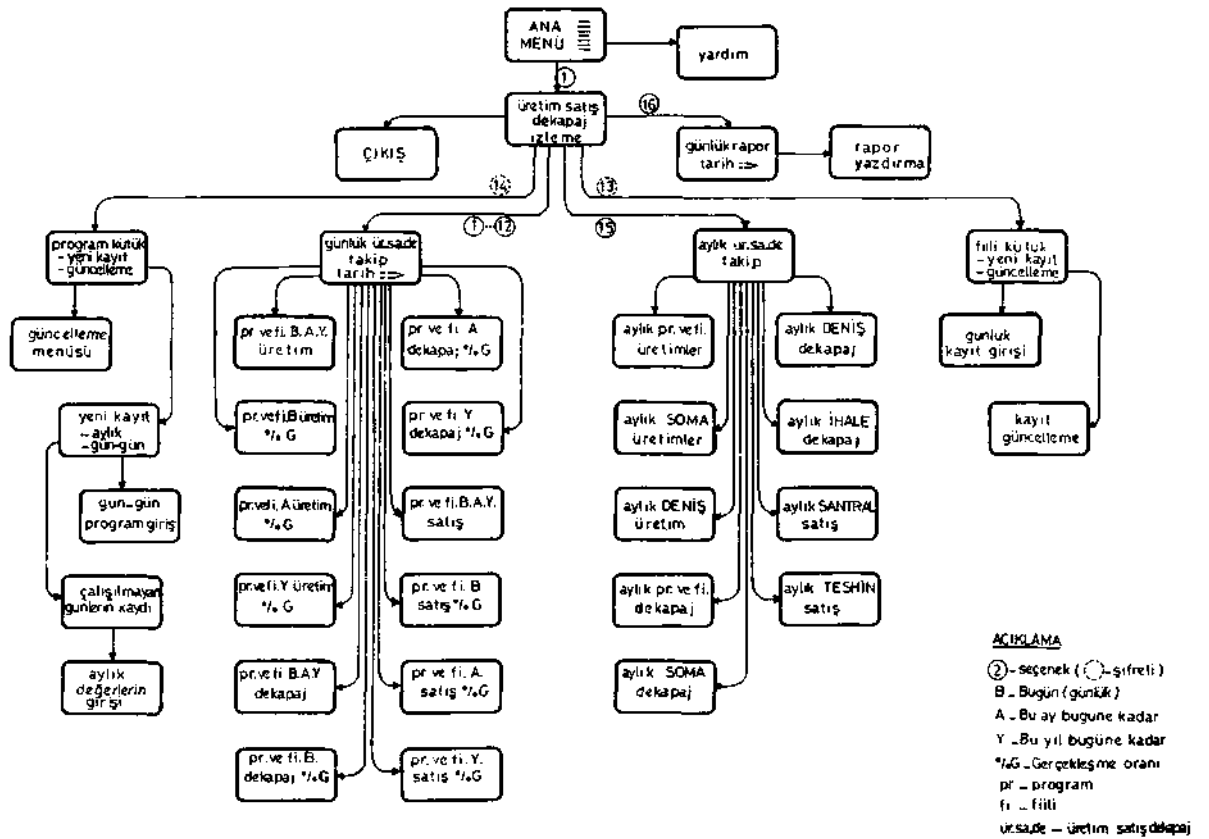
Ticaret Şube Müdürlüğü'nün çok kalemlili alımları için hazırlanmış programlar bütünüdür. Teklif karşılaştırma cetveli ve en düşük fiyat veren

firmalar listesi hazırlanır. EL'de mevcut kantinin malzeme stok kontrolü, fiyatlandırma ve satış takibi yapılmaktadır.

5.5. İstatistik ve Diğerleri

İstatistik uygulamaları günlük program, fiili ocaklar ile cinsler bazında üretim, örtükazı ve satış raporlarının takip ve tanzim edilmesini kapsamaktadır (Şekil 5).

Ayrıca çeşitli mühendislik uygulamaları ve zaman zaman ihtiyaç duyulan amaçlar için yazılmış uygulamalar yürütülmektedir. Bunlar açık ocak şev duraylılığı, rezerv hesapları, delme patlatma faaliyetleri maliyet hesabı, öğrenci, stajyer bordroları, işçi sınav uygulamaları, personel hastalık kaza takibi uygulamaları gibi konuları kapsamaktadır.

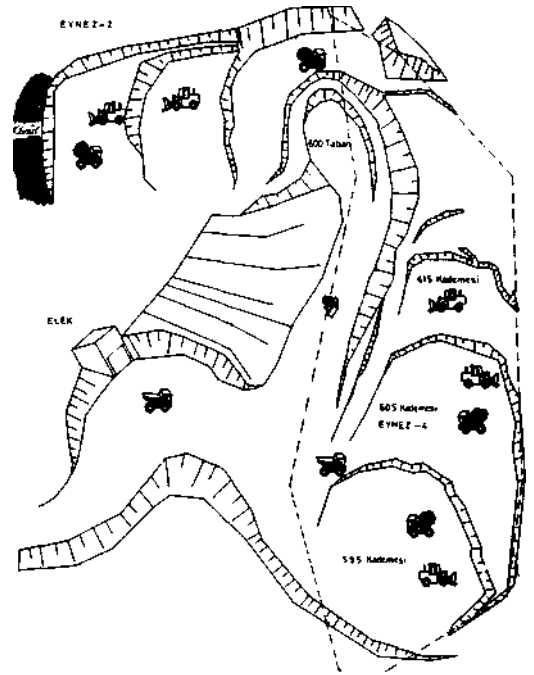


Şekil 5. Üretim, satış, örtükazı takip uygulamaları

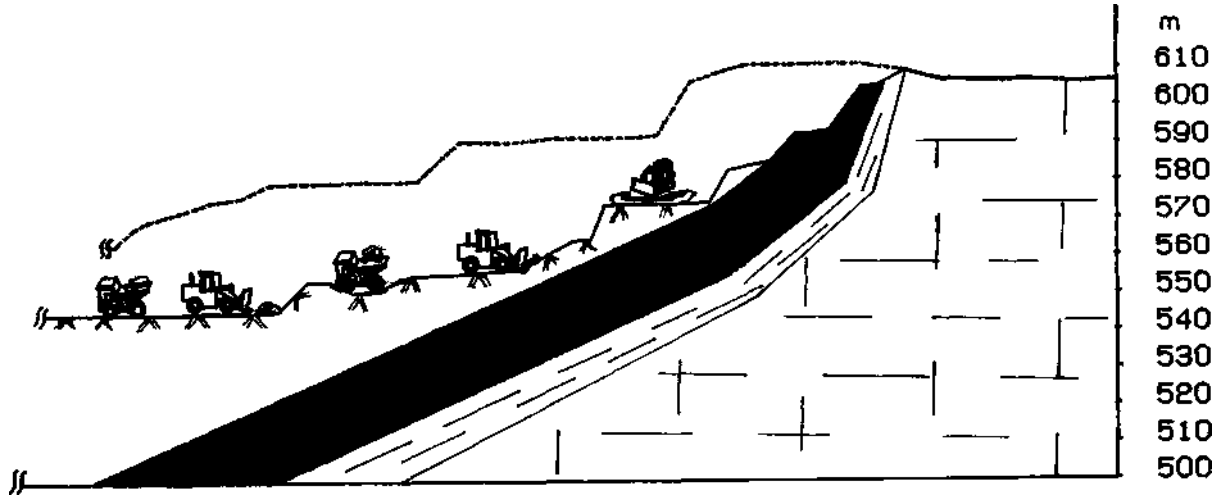
5.6.Örtükazı Hesapları

İstihşâl Şube Müdürlüğü'nde mevcut SİRİUS Marka 512 KB'lik grafik ekranlı ve DCS (Digital Computer System) elektronik çizim masasına bağ' bir bilgisayar 1984 yılından beri kullanılmaktadır. Bu sistemde açık ocaklardaki örtükazının aylık hakedişlerine esas hacim hesapları ve plânkote çizimleri yapılmaktadır. Ölçümler periyodik olarak 5 adet elektronik GEODAT'la yapılmakta ve değerler bilgisayara -.darılarak dönüştürmeler ve kübaj hesapları yapılmaktadır.

İlgili sahalarn plânkotesi ve çeşitli yönlerden kesitleri çizilmektedir. Müteahhit sayısıyla birlikte iş hacmi de artmaktadır. Ayrıca, yeraltı ocaklarının iki ya da üç boyutlu çizimleri ve çeşitli amaçlar için grafikler çizilmektedir (Şekil 6, 7).



Şekil 6. Eynez 2-4 panosu çizimi



ölçek: 1 / 2000

orijinal topografya •» damar

Şekil 7. Kesit görünüşü

5.7. Kömür Satış ve Kantar

Pazarlama Satış Şube Müdürlüğü'nde mevcut PS/2-80, Novell Network ve bağlı PS/2-30 terminal ile yazıcı sistemi kullanılarak ELI'nin ürettiği kömürün serbest satış uygulamaları yürütülmektedir. Müşterilerin talep etkileri kömürün cinsi, miktarı ile kantarların kapasitesine göre gün verme işlemi ve buna bağlı olarak seviyat raporları, fatura basımı, icmal listeleri çekimi ve müşteri takibi yapılmaktadır.

Mevcut kantarlardan ikisi elektronik tartı mekanizması ile donatılmış olup 4 adet Karel PC'ler ile tartı işlemi yapılmakta, kantar fişi ve icmal listeleri çekilmektedir.

5.8. Atölyeler

Atölyeler Şube Müdürlüğü'nde mevcut PS/2-80 ve Novell Network ve bağlı PS/2-30 sistemi ile; iş makinelerinin şase, motor ve şanzuman revizyonlarının takibi, revizyon raporlarının hazırlanması, iş emirlerine harcanan işçilik malzeme ve zamanı, tamiri yapılan makinelerin ve yenilenen parçaların çalışma zamanının istatistiği, tüm ağır ve hafif vasıtaların, teknik resimlerin, lastiklerin iş makinelerinin makine sicil, ilgili tezgahların teknik bilgileri tutulmakta ve işçilik prim hesabı yapılmaktadır.

6. SİSTEM VERİMLİLİĞİ

Bilgisayar sistemleri kaynaklarının kullanım verimliliğine bakarken;

- İşlem zamanı ve kullanımı,
- Mevcut görüntü bellek kapasitesini,
- Mevcut disk bellek kapasitesini incelemek gereklidir.

İşlem zamanı sistemi de çoklu programlama kavramı ile en optimum düzeyde kullanılmaktadır. Böylece çeşitli bellek parçalarına gelen işler önceliklerine göre işlenmekte, G/Ç sürecince diğer bellek parçalarındaki işler ana belleğe kullanılmaktadır. Normal mesai saatlerinde bellek kullanımı % 80-100 oranlarında seyretmektedir.

Disk belleğin kullanımı kitaplık servisleri ve kaynak paylaşım kontrol desteği altında gerçekleştirilmektedir. ELI bilgisayar sistemindeki disk belleği % 90 oranında doludur.

Sistemden mümkün olan en üst düzeyde yararlanabilmek amacıyla periyodik olarak yedekleme, yeniden yükleme, kitaplık bakımları yapılmakta, kullanım için sistem mesai dışında da çoğu zaman açık tutulmaktadır.

Kullanıcılar otomasyonu sağlanmış işlerdeki bilgisayar desteğini aşağıdaki kriterler ışığında değerlendirmelidirler:

- Veri/bilgi doğruluğu, emniyeti, güncelliği ve ulaşım kolaylığı,
- Sistem güvenilirliği,
- Özet, detay raporlama, çıktı takdimi,
- Kullanım kolaylığı, sürati,
- Fonksiyonel kalite.

Bunun yanısıra bilgi işlem personeli kullanıcılarına sağladıkları desteği şu kriterler ışığında değerlendirmelidir:

- Kullanıcı gereksinimlerine uyumluluk ve kullanım kolaylığı,
- Modülerite, kütük yapıları, diğer uygulamalar ile entegrasyon,
- Donanım/yazılım kullanımı, veri giriş teknikleri, terminlere uygunluk,
- Sistem emniyeti, standartlara bakım ve güncellemelere uygunluk,
- Problem tesbit kolaylığı, dokümantasyon.

7. PLANLANAN UYGULAMALAR

ELİ gibi büyük bir sanayi kuruluşunda bilgi işlem hizmetlerine olan ihtiyaç her geçen gün artacaktır. Bu özellikle, personelin bilgisayara karşı olan çekingenliklerinin giderek azalmasıyla belirginleşecektir. Ancak, donanımın bu çerçevede büyütülmesi gerekmektedir.

Bu amaçla şu ana konularda uygulamalar yaygınlaşacaktır;

- Proje kontrol ve mühendislik uygulamaları,
- Yönetim bilgi sistemleri,
- Ocak izleme ve kontrol sistemleri.

8. SONUÇ

ELİ 'nin artan iş hacmi ile paralel olarak 1988 yılında kurulan BIM insan gücüyle yapılamayacak bir çok işi önceliklerine göre başarıyla uygulamaya koymuştur. Uygulamalar günün şartlarına göre ve değişen mevzuata göre gerektiği gibi güncelleştirilmektedir.

Planlanan uygulamalar "için donanım kapasite ve performansının artırılması yönünde çalışmalar devam etmektedir.

KAYNAKLAR

- DOKTAN, M., 1988; "IBM 4361 Bilgisayar Sisteminin Tanıtımı" Seminer Notları, Soma.
-1983; "The VSE System General Information" Program Product, IBM.
- DOKTAN, M., 1985; "Bilgisayar Sistemi Edinme Olurluk Raporu" ELİ, Soma.