

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

25268

**KENT PLANLAMASINDA UYGULAMAYA
YÖNELİK BİLGİSAYAR DESTEKLİ
VERİ TABANI OLUŞTURULMASI
BEYOĞLU ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Berna DİKÇINAR
Şehir ve Bölge Plancı

Danışman: Prof.Dr. Emre AYSU

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

İSTANBUL, 1992

İÇİNDEKİLER

ÖZET ABSTRACT

GİRİŞ

I. BÖLÜM	1
BİLGİSAYARIN TANIMI ve TARİHÇESİ	1
I.1. BİLGİSAYARIN TANIMI	1
I.2. BİLGİSAYARIN BULUNUŞU ve GELİŞİMİ	3
II. BÖLÜM	6
BİLGİSAYARIN YAPISI-İŞLEYİŞİ ve TÜRLERİ	6
II.1. BİLGİSAYARIN YAPISI-İŞLEYİŞİ	6
II.1.1. DONANIM	6
A. Giriş Birimleri (Input Device)	8
B. Çıkış Birimleri (Output Device)	10
C. Merkez İşlem Birimi (Central Process Unit-CPU)	12
D. Dış Bellek (Memory, External)	14
E. Veri İletişim Hatları	15
II.1.2. YAZILIM (SOFTWARE)	16
A. Programlama Dilleri	17
B. Paket Programlar	20
C. İşletim Sistemi (Operating System)	21
II.2. BİLGİSAYAR TÜRLERİ	23
II.2.1. YAPISINA GÖRE BİLGİSAYAR TÜRLERİ	23
II.2.2. AMACINA GÖRE BİLGİSAYAR TÜRLERİ	26
II.2.3. GELİŞME AŞAMASINA GÖRE BİLGİSAYARLAR	27
II.2.4. BÜYÜKLÜĞÜNE GÖRE BİLGİSAYAR TÜRLERİ	28
III. BÖLÜM	30
KENT PLANLAMA VE MİMARLIKTAKİ BİLGİSAYAR	30
III.1. BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM YAZILIMLARI	31
III.1.1. TÜRKİYE'DE BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM	36
III.2. VERİ TABANI ve VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ YAZILIMLARI	38
III.3. KENT PLANLAMA ve MİMARLIKTAKİ KULLANILAN DİĞER YAZILIMLAR	45
III.4. KENT PLANLAMADA BİLGİSAYAR SİSTEMİNDEN YARARLANMA	47

III.4.1. TÜRKİYE’DE KENT PLANLAMADA BİLGİSAYAR SİSTEMİNDEN YARARLANMA	51
IV. BÖLÜM	53
KENT PLANLAMASINDA KULLANILMAK ÜZERE VERİ TABANI ve BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM PAKETLERİNİ ORTAK ÇALIŞTIRAN UYGULAMA PROGRAMININ GELİŞTİRİLMESİ	53
IV.1.PROGRAMIN GELİŞTİRİLMİŞ AMACI	53
IV.2. PROGRAMIN GELİŞTİRİLMESİNDE KULLANILAN ARAÇLARIN SEÇİMİ	54
IV.2.1.DONANIMLA İLGİLİ ARAÇLAR	54
IV.2.2.YAZILIMLA İLGİLİ ARAÇLAR	55
IV.3.YAZILIMDA KULLANILAN ARAÇLARIN TANITILMASI	56
IV.3.1.PAKET PROGRAMLAR	56
IV.3.2.PROGRAMLAMA DİLLERİ	56
IV.4.YÖNTEMİN BELİRLENMESİ	65
IV.5.GELİŞTİRİLEN PROGRAMIN AÇIKLANMASI VE AKIŞI	67
IV.5.1.PROGRAMIN ÖRNEK ÜZERİNDE SINANMASI	72
SONUÇ	
KAYNAKLAR	
EK-1	
ÖZGEÇMİŞ	

ÖZET

Bilgisayarlar, teknolojisindeki hızlı gelişme ile bağlantılı olarak, dünyada ve giderek ülkemizde birçok uzmanlık alanında vazgeçilmez araçlar haline gelmişlerdir. Bilgisayar sistemleri girdikleri her alana birçok olanakıda beraberinde getirmektedir. Ne varki ülkemizde bazı uzmanlık alanlarında bilgisayarlardan tüm olanakları ile yararlanılırken, bazı uzmanlık alanlarında ise bu son derece sınırlı kalmaktadır.

Kent ve Bölge Planlama meslegide bilgisayar kullanımının sınırlı kaldığı alanlardan biridir. Oysa Kent ve Bölge Planlama alanında bilgisayar sistemlerinin daha yoğun kullanımı Planlama sürecindeki bir çok işlemin daha hızlı ve daha güvenilir olmasını sağlayacaktır. Bu süreçte özellikle araştırma aşamasında elde edilen verilerin kullanılarak, gerçek anlamda bir veri tabanı yaratılması ve bunun sürekliliğinin sağlanarak grafik bağlantısının oluşturulması, yapılan planlama çalışmalarına büyük kolaylıklar sağlayacaktır. Dünyada bu konuya yönelik yapılan çalışmalar sonucu Coğrafik Bilgi Sistemi adı verilen, veri tabanı yönetim sistemleri oluşturulmuştur. Ancak bu sistemlerin maliyetlerinin yüksek olması, kullanımının ise uzmanlaşmış

kişileri gerektirmesi nedeniyle ülkemizde uygulaması yapılamamıştır.

Bu noktadan hareketle yapılan bu çalışma, ülkemizde oldukça yoğun olarak kullanılan Bilgisayar Destekli Tasarım (BDT) paket programlarından birini seçerek, bu programa gerek donanım, gerekse yazılım olarak kullanımı kolay ve programın Coğrafik Bilgi Sistemi gibi davranmasını sağlayacak program parçası eklemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda yapılan çalışma dört bölümden oluşmaktadır;

I.Bölümde çalışmanın temel kullanım aracı olan bilgisayar sistemlerinin tanımı yapılmış, yapısı ve işleyişi hakkında genel bilgi verilerek bu sistemlerin bulunuşundan günümüze kadar olan gelişim süreci saptanmaya çalışılmıştır.

II.Bölümde, bir önceki bölümde genel bilgi verilen bilgisayar sistemlerinin yapısı detaylı incelenerek bu sistemleri oluşturan donanım ve yazılım öğeleri ayrıntıları ile açıklanmıştır. Yine bu bölümde bilgisayar sistemlerinin türleri ve türlerine göre özellikleri konusunda bilgi verilmiştir.

III.Bölümde, önceki bölümlerde bilgisayar sistemlerini tanıtan bilgiden sonra, bu sistemlerin kent planlama ve mimarlık alanlarında ne şekilde kullanıldığı araştırılmış ve temelde kullanım şekillerinin üç grupta toplandığı belirlenmiştir. Bu üç kullanım grubu, BDT yazılım programları veri tabanı yönetim sistemi yazılımları ve diğer yazılım-

lardır. Bu yazılımların detaylı açıklaması yapıldıktan sonra mimarlık ve kent planlamada nerelerde ve ne düzeylerde kullanıldığı belirtilmiştir. Daha sonrada kent planlaması süreci ele alınarak hangi yazılımın nerelerde devreye girmesi gerektiği belirlenmiştir. Bu belirlemeden sonra Ülkemizdeki durum incelenerek kent planlaması açısından veri tabanı oluşturulması açısından önemli bir çalışmanın olduğu saptanmıştır. Bunun nedeni, daha öncede belirtildiği gibi veri tabanı yönetim sistemlerinin yüksek maliyet ve kullanım güçlükleri olmasıdır.

IV.Bölümde de özellikle III.Bölümde belirtilen kent planlamasında veri tabanı yönetim sistemleri sorunundan hareketle, bu sorunu ortadan kaldırmaya yönelik bir uygulama yapılmaya çalışılmıştır. Yapılacak bu uygulamanın amacı, kolay kullanabilen bir program oluşturmaktır. Bu program bir CAD programı ile yine kolay kullanabilen bir veri tabanı yönetim sistemi paketini, PC de çalışan grafik ilişkili veri tabanı yönetim sistemine dönüştürülmesi denemesi olacaktır. Bundan sonra uygun programların seçimi yapılmış ve özellikleri bu bölümde açıklanmaya çalışılmıştır. Özellikleri açıklanan programlarla oluşturulan uygulama programı, yine bu bölümde bir örnek üzerinde denenerek programın akışı ve işleyişi verilmiştir.

ABSTRACT

In parallel to the Rapid technological developments, computers have become indispensable tools in many professions all around the world and increasingly in our country. Usage of computer systems immensely expand the possibilities in every field of profession.

While some professions fully exploit the benefits provided by the usage of computers, others remain rather limited in this regard. City and Regional Planning is one of the those fields in which computers are used to a very limited extent. However, the intense usage of computer systems in City and Regional Planning would speed up many steps in the planning process and render them more reliable. Especially, the creation of a sound data base and this connection with a mapping interface would greatly benefit the process of planning.

For this purpose, data base management systems, commonly referred as "Geographical Information Systems", were developed. However, these systems have not widely been used in Turkey because of the high financial costs involved and the need for specialists to operate them.

In order to fill this gap, this study aims to develop a program piece which would make a CAD program (chosen on the

basis of its wide usage in this country) more user friendly both in terms of hardware and software, and enable it to work in a similar fashion with Geographical Information system.

In the first chapter of this study, computer systems are defined, basic information on their structure and operation is given and their process of evolution to date is examined.

In the second chapter, the structure of computer systems is further investigated, and their software and hardware elements are explained in detail. Information on different types of computer systems and their characteristics is also provided.

The specific ways in which these computer systems are employed in the fields of city planning and architecture are examined in chapter 3. Their usage in these fields are grouped in three basic categories. These are: Computer Aided Design Softwares, data base management systems and other softwares. These programs are explained in detail; where and to what extent they are used in Architecture and City Planning are analyzed. Then, this analysis is applied to the practice in our country. It is concluded that there is no significant study on developing a data base management system for use specifically in city planning due to the high costs and difficulties of operation as explained earlier.

The fourth chapter deals with the program developed in

this study to eliminate the problems involved in the usage of data base management systems in city planning. This program primarily aims to integrate a user friendly CAD package with an equally user friendly data base management system package and transform the latter into a package which can easily be operated through a Pc and which has a mapping interface facility.

The chosen packages which fit to the goals of this study are explained. The new program developed during this study is applied to a case study and its flowchart is given.

GİRİŞ

Bilgisayar, ilk kullanılmaya başladığından bu yana çok hızlı, çok büyük bir gelişme göstermiştir ve bu devam etmektedir. Bu hızlı gelişimi sonucunda bilgisayarın bir yandan boyutları giderek küçülmekte, diğer yandan ise işlem kapasitesi aynı oranda artmaktadır. Bütün bu gelişmelerle ters orantılı olarak ise fiyatları hızla düşmektedir. Bunların sonucunda bilgisayar günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir.

Bugün bilgisayar sistemlerinin girmediği meslek-iş alanı hemen hemen kalmamıştır. Birçok fabrikada üretimde kullanılan robotlar, tıpta kullanılan yardımcı cihazlar, yayın alanında kullanılan sistemler, eğitimde bilgisayardan yararlanma, finansman ve bankacılık sektöründeki gelişmeler bilgisayarın günlük hayatımıza ve iş çevremize nedenli girerek kolaylıklar sağladığının yalnızca birkaç örneğidir.

Bilgisayarların bu derece yaygın olarak kullanılmasının nedeni yalnızca fiziksel yapısı (hardware)'ndaki gelişmeler değildir. Yazılım (software) alanındaki büyük ilerlemeler sonucu bilgisayar sistemleri, sıradan , hiçbir programlama

veya bilgisayar bilgisi olmayan kişiler tarafından da kullanılabilir hale gelmişlerdir. Çağımızda artık bilgisayar kullanmak için, bilgisayar mühendisi ya da programcı olma zorunluluğu ortadan kalkmıştır. Özellikle her alandaki paket programların gelişmesi sonucu bilgisayar kullananların sayısı her geçen gün artmaktadır.

Bilgisayar sistemlerinin sağladıkları olanaklar sayesinde, son yıllarda dünyamızda bir "bilgi patlaması" yaşanmaktadır (Aydın-1988-b:12). Yaşanan bu bilgi patlaması üretilen bilgilerin arşivlenmesi ve o bilgiye ihtiyacı olan kişilerin kullanımına sunulması zorunluluğunu beraberinde getirmektedir. İşte bu zorunluluk "bilgi bilimi"ni doğurmuştur. Bu bilim dalı, istenilen bilgiyi gerekli olan kişiye en kısa sürede ulaştırma yöntemlerine yönelik olup kütüphane ve diğer bilgi merkezlerinde toplanan bilgilere gereksinme duyulduğunda kolayca bulunabilmesini amaçlamaktadır. Ayrıca bu bilim dalı, değişik kişilerin bilgi yaratma yöntemlerini, indeksleme veya etiketlemeyi, bilgi toplamayı, bulmayı, analiz yapmayı, göndermeyi ve bu bilgiyi alıp kullanmayı kapsamaktadır. Bilgi bilimini geliştirmek için çok çeşitli sahalardan yararlanılabilir ancak temel olan şey bu bilim dalının bilgisayar veya bilgi işlem sistemi olmadan çalışamayacağıdır.

Kent planlama, yeni doğan ve gelişmekte olan "bilgi bilimi"nden belki en fazla yararlanacak alanlardan biridir.

Kent planlamada kentle ilgili bir bilgiye kısa sürede ulaşmak ve o bilgiyi planlama verisi olarak kullanmak oldukça önemlidir. Özellikle elde edilen verinin fiziksel alana yansıtılması, bu meslek alanı için büyük bir ilerlemedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde, böyle bir ilerleme kentlerimiz ve ülkemiz açısından büyük yararlar sağlayacaktır.

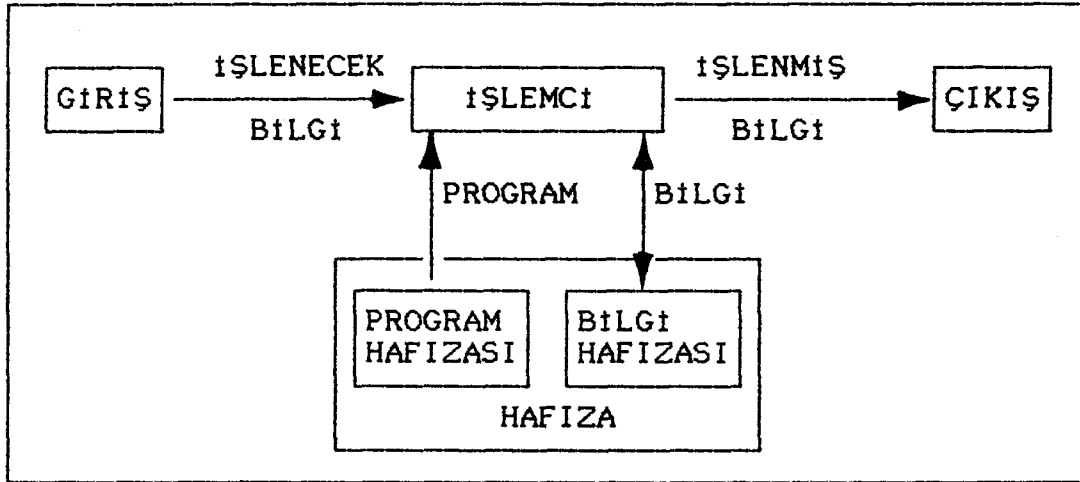


I. BÖLÜM

BİLGİSAYARIN TANIMI ve TARİHÇESİ

I.1. BİLGİSAYARIN TANIMI

Bilgisayar; merkez işlem birimi (CPU), ana bellek ve güç kaynağı ihtiva eden bir ana kabin ile, buna bağlı giriş/çıkış (Input/output), veri saklama gibi çevre birimleri ve cihazlardan oluşan bir bilgi işlem sistemidir (AYDIN-1988-a:223). Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi, bilgisayarın veri okuyan, bu verileri işleyen ve işlenmiş veri (bilgi) nin çıkışını veren birimleri bulunmaktadır. Bu birimler sayesinde bilgisayar, kendisine verilen bilgileri alarak tariflenen problemi çözer, verilen bilgiler üzerinde bazı işlemler yapar veya bunları kullanarak istenen sonuçlara ulaşır. Birçok bilim adamı bu özelliklerinden ötürü bilgisayarı kısaca bilgileri işleyen elektronik bir makine olarak tanımlamaktadırlar.



Şekil-1 Bilgisayarın Genel Yapısı
Kaynak: AYDIN-1988-a:223

Bilginin otomatik olarak bilgisayar tarafından işlenerek kullanıcıya yararlı hale gelmesine "bilgi işlem" (data processing) denir. Bu işlemi gerçekleştiren sistem ise "bilgi işlem sistemi" dir. Bir bilgi işlem sistemi; veri üzerinde birtakım işlemleri gerçekleştirmek amacıyla girdi-işlem-saklama-çıkartı-denetim işlevlerini yerine getirebilen bilgisayar sistemi ve ilgili görevlilerden oluşan bir sistemdir.

Bir bilgisayara ya da bilgi işlem sistemine işlenmek amacıyla verilen ham bilgiler; "veri" olarak adlandırılmaktadırlar. Verinin işlenmesi sonucu, çıktı olarak elde edilen ve anlamlı hale gelen ürün ise "bilgi" (enfor-masyon) veya "bilgi" olarak tanımlanmaktadır (DÜNDAR, KALIPSIZ-1990:2).

1.2. BİLGİSAYARIN BULUNUŞU ve GELİŞİMİ

Bilgisayarın atası olarak kabul edilen ilk hesap makinelerinin geliştirilmesi 1600' lü yıllara kadar dayanmaktadır. Otomatik hesap makinesi çağı ise 1812' de Charles Babbage ile açılmıştır. 1890' da ABD' de nüfus sayımında kullanılan "delikli kart" sistemi de bu konudaki önemli gelişmelerdendir. Ancak bütün bu buluşlar gerçek bilgisayardan oldukça uzak hesaplayıcı makineler düzeyinde kalmışlardır (Bilgisayar Çağdaş Teknoloji Ansk. -1985:22).

Gerçek bilgisayarın temelleri II. Dünya Savaşı süresince kullanılan radyo esaslı uzaklık ölçme, hedef bulma, dost ve düşman araçlarını ayırt etme sistemleri, şifre makineleri, meteoroloji tahmin hesaplayıcıları, radarlara bağlı nişan tertibatları, roket kontrol mekanizmaları gibi askeri amaçlı buluşlarla atılmıştır (ÖKE-1988:3). Günümüzdeki anlamı ile ilk bilgisayar 1944 yılında Harward Üniversitesi'nde kurulmuştur ve bu bilgisayarın görevi karmaşık matematik problemleri çözmekten ibarettir. Mark I adı verilen bu bilgisayarın saniyede 10 işlem gibi o zaman için olağanüstü bir hızı vardı. Mark I' in boyutları da 18m. uzunluğu ve 2.5m. yüksekliği ile olağan üstüydü. (Bilgisayar Çağdaş Teknoloji Ansk. -1985:23).

Bilgisayarlar önceleri elektromekanik rölelerle, daha

sonra ise elektron tüpleri ile imal edilmiş, elektronik devreler yerlerini daha az yer kaplayan, daha az gerilim gerektiren ve daha az ısı yayan transistörlere bırakmıştır. Bundan sonraki aşama ise tümleşik devreler olmuştur (1965-1970 arası) (Bilgisayar Çağdaş Teknoloji Ansk.-1985:31).

Yalnızca sayılarla iş gören ilk bilgisayarlardan bu yana çok büyük gelişmeler oldu. Bugünün bilgisayarı aritmetik işlemleri büyük bir randımanla çözmekle kalmayıp, harflerle de işlemler yapabilmekte ve bundan ötürü de bilgi makinesi özelliği taşımaktadır (AYDIN-1988-a:14).

Bilgisayar alanında, bulunuşundan bu yana yaşanan hızlı gelişme, bilgisayarın hem fiziksel yapısında hem de yazılım kısmında büyük değişiklikleri beraberinde getirmiştir. Özellikle 1970'lerden bu yana devre ve bileşen boyutlarının küçülmesinde sayısız ilerlemeler kaydedilmiş, bu da kişisel bilgisayarların gelişmesini sağlamıştır (Bilgisayar Çağdaş Teknoloji Ansk.-1985:30). Bugün bilim adamları, bilgisayarları yaşamın her alanında kullanılır hale getirmelerinin yanı sıra insan vücudu ile olan benzerlikleri sonucu ortaya çıkan "robot bilim" (robotik) üzerinde de çalışmalarını yoğunlaştırmışlardır. Bu alandaki buluşlar, pratikte insanın yaptığı tüm işleri yapabilen ve insanın tepkilerini gösterecek şekilde programlanabilen makinelerin yapımını olanaklı kılmıştır (Bilgisayar Çağdaş Teknoloji Ansk.,Cilt-I,s:31). Robot bilimin giderek gelişmesi; kendi işlemlerini geliştire-

rebilen bir makinenin geliştirilmesi ile ilgili metodların araştırılmasını da ortaya çıkarmıştır. Henüz gerçekleştirilemeyen bu tez "yapay zeka" (artificial intelligence) olarak adlandırılmaktadır (AYDIN-1988-a:83).



II. BÖLÜM

BİLGİSAYARIN YAPISI-İŞLEYİŞİ ve TÜRLERİ

II.1. BİLGİSAYARIN YAPISI-İŞLEYİŞİ

Günümüz teknolojisinin ürünü olan bilgisayarın en küçük parçasına yonga (chip) adı verilmektedir. Yonga; binlerce kanallı ve transistörü bulunan, yaklaşık bir çeyrek (1/4) inch'lik silikon parçasıdır (Bilim Teknik-1990:186/14).

Bilindiği gibi bilgisayarlar elektronik aletlerdir ve çalışırken elektrik sinyallerine karşılık vermektedirler. İşte bu özellikten hareketle bilgisayarlarda bilgiler, komutlar ve diğer karakterler, elektrik akımı ile bağlantılı olarak yer almaktadırlar. Elektrik akımının açık ve kapalı olduğu iki durum vardır. Bilgisayarda akımın yokluk durumu (0), varlık durumu ise (1) ile ifade edilmekte ve karakterler, işlemlerin gösteriminde genellikle "ikili sayı sistemi" (binary number system) kullanılmaktadır.

Bilgisayar sistemi daha önce de kısaca değinildiği gibi "donanım" (hardware) ve "yazılım" (software) olmak üzere iki alt sistemden oluşmaktadır. Bilgisayar sistemini oluşturan her türlü makine, araç ve gereçleri içeren fiziksel kısmına "donanım" (hardware), bilgisayarın çalışması için gerekli programlar, işlemler, kuramlar ve bunlara ilişkin yöntemleri içeren kısmına ise "yazılım" (software) adı verilmektedir (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:20).

II.1.1. DONANIM

Donanımın bir çok tanımını yapmak mümkündür;

- * Bir işareti alan, işleyen ve/veya ileten cihaz ve cihazlar,

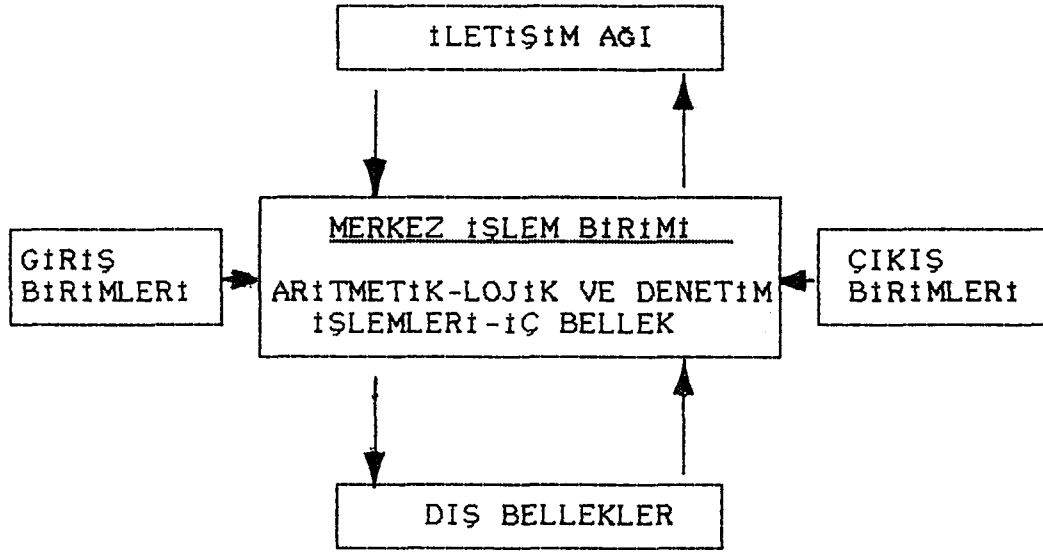
- * İnsanların duygu ve zeka kapasitelerini çoğaltıcı mekanik cihazlar,

- * Bir bilgisayarda yürütülebilen programlar bütünü anlatan yazılım kavramının tersine, bilgisayar sisteminin gözle görülüp elle tutulabilen kısımları (AYDIN-1988-a:469).

Bu tanımlardan da anlaşılacağı gibi bilgisayar donanımı çeşitli fiziksel araç ve gereçlerden oluşmakta ve bu araç ve gereçler yazılım desteği ile çalışarak bilgi üretmektedirler.

Bilgisayar donanımı yalnızca verilerin işlendiği elektronik makineyi değil, veri girişlerinin yapıldığı, çıktıların alındığı ve diğer tüm çevre üniteleri de kapsamaktadır. Bilgisayar donanımı bu çevre üniteler ile birlikte 5 ana ögeden oluşmaktadır:

- A. Giriş Birimleri (Input Device)
- B. Çıkış Birimleri (Output Device)
- C. Merkez İşlem Birimi (Central Process Unit)
- D. Dış Bellek (Memory, External)
- E. Veri İletişim Hatları



Sekil-2 Bilgisayar Donanım Öğeleri
Kaynak: DUNDAR,KALIPSIZ-1985:25

A. Giriş Birimleri (Input Device)

Verinin işlenmek üzere bilgisayara kaydının yapılmasını sağlayan ünitelerdir (DUNDAR,KALIPSIZ-1990:26). Bunlar kullanılan bilgisayarın türüne ve yapılan işin amacına göre çeşitli şekillerde olmaktadır. Başlıca giriş birimleri şunlardır:

1. Klavyeli Aygıtlar; Ekranlı terminal, terminal daktilosu ve kontrol panosu olarak sayılabilir. Her üç türde de bilgi girişi ekrandan tuşlar yardımıyla yapılabilir.

2. Belge Okuyucuları; Optik okuyucular ve manyetik mürekkep okuyucuları olarak kullandıkları teknikler açısından

ikiye ayrılmaktadır. Her iki teknikte de basılı veya yazılı karakterler ve işaretler okuyucu tarafından tanımlanarak makine diline dönüştürülmektedir.

3. Veri Kayıt Aygıtları; Doğrudan giriş birimleri ve veri kayıt saklama birimleri olarak 2 grupta toplanmaktadır.

4. Manyetik Araçları Saklama Aygıtları; Manyetik teyp birimi ve şerit ile floppy disk birimi ve floppy disk olarak iki ayrı tiptedir. Manyetik şerit ve disketler verinin başka bir birime aktarılması ve uygun bir donanım tarafından teyp şeridi veya diskete kaydedilmesi, yavaş çalışan araçtaki verinin hızlı girişe dönüştürülmesi ve bir bilgisayar çıktısının başka bir bilgisayara giriş olarak aktarılması işlevlerini üstlenmektedirler.

Manyetik teyp birimi: 1.3cm. (1/2 inch) genişliğinde iki makaralı bir teypdir. Manyetik şeride kayıt ve manyetik şeritten okuma işlemleri yapabilmektedir. Manyetik teyp; orta ve yüksek hızı, hızlı veri iletimi, ucuzluğu, kolay kullanımı, yüksek veri kapasitesi, verinin saklanması kolaylığı nedenleri ile üstün nitelikler göstermektedir. Buna karşılık, veriyi ardışık olarak saklaması bazen bir sakınca olarak görülmektedir. Çünkü bir veriye erişmek için, bundan önceki bütün kayıtları taramak gerekmektedir.

Manyetik kaset ve kartus: Manyetik teyplere benzemekte, ancak daha küçük kapasiteli ve yavaş dönlüldür. Mini ve mikro bilgisayarlar da kullanılmaktadır.

Floppy disk: 5 1/4, 3 1/2 ve 8 inch çaplarında esnek ve manyetik diskdir. izler (tracks), merkez deliginin çevresinde halkalar biçimindedir. Rasgele erişimli veri saklamaktadır.

5. Diğer Aygıt ve Araçlar; Yukarıda sayılan giriş birimlerinden başka; kart okuyucu, delikli kartlar, kâğıt şerit okuyucu ve delikli kâğıt şerit birim ve araçları da söz konusudur. Ancak bunlar uygulamadaki problemleri nedeniyle fazla tercih edilmemektedirler.

B. Çıkış Birimleri (Output Device)

Bilgisayar Merkez İşlem Birimi tarafından işlenen veriyi kullanıcıya görüntü-kayıt-yazı veya film halinde sunan birim ve yan gereçlerdir.

1. Yazıcılar (Printer); Karakter-satır-sayfa yazıcı tipleri bulunmaktadır. Nokta matris karakter, papatya çarklı, ısıllı, mürekkep püskürtmeli, satır ve sayfa yazıcı türleri bulunmaktadır.

2. **Terminaller;** Uzaktaki bir bilgisayardan çıktı alınmasını sağlayan aygıtlardır. Ekranlı terminal ve terminal daktilosu olarak iki ayrı tiptedir.

3. **Mikrofilm Aygıtı ve Çıktıları;** Manyetik şeritteki bilgiyi veya doğrudan bilgisayar çıktısını okuyarak, bunu küçültüp film halinde geliştirmekte ya da uzaktaki bir terminalin ekranına yansıtmaktadır.

4. **Manyetik Araçlar ve Birimleri;** Manyetik teyp birimi ve manyetik şerit ile floppy disk birimi ve disket giriş birimi olduğu gibi çıkış birimi olarak da kullanılabilir.

5. **Grafik Çiziciler (Plotter);** Bilgisayar denetiminde şekil çizen aygıtlardır. Nokta matris-ısıllı-mürekkep püskürtmeli yazıcı ile siyah beyaz ya da renkli grafik çizilebilmektedir.

6. **Diğer Giriş Birimleri;** Yukarıda kısaca değindığımız çıkış birimlerinin yanısıra iş makinekerini otomatik yöneten aygıtlar ile sözlü olarak çıktı sağlayan aygıtlar da bulunmaktadır.

C. Merkez İşlem Birimi (Central Process Unit-CPU)

Bir bilgisayarın gerçekleştirdiği bütün işlemlerin kontrol devrelerini içeren birim; Merkez İşlem Birimi (CPU)'dir. CPU aynı zamanda, aritmetik/mantık birimi kontrol bölümüdür (AYDIN-1988-a:191).

Programda belirtilen doğrultuda verilerin işlenmesini yürütmek, veri ve komutları saklamak, işlemlerin sırasını denetlemek, bilgisayar sisteminin tümüne komut vermek gibi işlemler, Merkez İşlem Birimi tarafından yürütülmektedir (DÜNDAR,KALIPSIZ,-1990:34). Merkezi İşlem Birimi üç ana parçadan oluşmaktadır:

1. İç Bellek-Ana Veri Saklama Birimi (Main Storage)
2. Kontrol Birimi (Control Unit)
3. Aritmetik Lojik Birim (Arithmetic and Logic Unit-ALU)

1. İç Bellek-Ana Veri Saklama Birimi; Bilgisayarın ayrılmaz fiziki bir parçasını oluşturan ve direkt olarak bilgisayar tarafından kontrol edilen depolama tesisleridir. Bu gibi tesislerde bütün verilere bilgisayar tarafından otomatik olarak erişilebilmektedir (AYDIN-1988-a:740). İç bellek girdi verilerini işlem öncesinde saklamak, işlem sırasında kullanılan verileri ve ara sonuçları bulundurmak,

işlem sonuçlarını "çıktı" haline gelinceye kadar saklamak, işlem komutlarını içermek gibi işlevleri üstlenmektedir (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:35).

iç belleğin herhangi bir sırasındaki veriye erişebilmesine doğrudan erişim (direct access) ya da rastgele erişim (random access) denilmektedir. Bu özellikteki bellek de "Rastgele Erişimli Bellek" (Random Access Memory-RAM) olarak adlandırılmaktadır. Bellek hücrelerinin kapasitesi zamanla boşalabilir ve zaman zaman doldurulması gerekir. Bu işlemi kendiliğinden gerçekleştirebilen belleklere "dinamik RAM" adı verilmektedir (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:36).

Akımın kesilmesi halinde üzerindeki kayıtların silinmediği ve dolayısıyla yeni kayıdın yapılmayarak sadece varolan kayıdın okunduğu belleklerde üretilmektedir. Bu belleklere "Sadece Okunur Bellek" (Read Only Memory-ROM) adı verilmektedir. Kalıcı belleklere genellikle bilgisayarı çalıştırıcı programlar ve komutlar ya da özel amaçlı alt programlar kaydedilmektedir. Kalıcı belleklerin PROM (programlanabilir), EPROM (silinebilir, programlanabilir), EAROM (elektrikli değiştirilebilir), EEROM (elektrikli silinebilir ve değiştirilebilir) adları verilen değişik tipleri vardır.

2. Kontrol Birimi; Bilgisayarda komutları programdan alıp kodlarını çözümleyen bu birim bir komut rejisteri ve bir program sayacıyla birlikte kullanılır ve kontrol işaretle-

rini üretip kontrol ara hattını yönetir (AYDIN-1988-a:231).

Bilgisayarın beyni sayılan bu birim; Merkez İşlem Birimi (CPU) ile çevresindeki bütün donanımın çalışmasını düzenlemekte, denetlemektedir. Kontrol birimi tüm giriş-çıkış-sistemin işleyişi gibi işlemleri denetlerken bellek dört ayrı alana ayrılmaktadır; bilgi, program, çalışma ve çıkış.

Kontrol işlevi, "al-getir ve uygula döngüsü" (fetch-execute cycle) adı verilen, iki aşamada yerine getirilir (DUNDAR, KALIPSIZ-1990:37).

3. Aritmetik Lojik Birim (ALU); Merkez İşlem Birimi içindeki temel veri işlemlerini gerçekleştiren birimdir (AYDIN-1988-a:79).

Toplama, çıkarma ve bölme işlemlerini yapmak ve bazı mantıksal çözümler yürütmek gibi işlevleri yerine getirmektedir. Aritmetik - Lojik birim çok karmaşık elektronik bir aygıttır ve yapacağı işlemler yapım sırasında belirlenmiş ve düzenlenmiştir (DUNDAR, KALIPSIZ-1990:38).

D. Dış Bellek (Memory, External)

içinde bir bilgisayarın kullanabileceği verilerin depo edildiği, bir bilgisayarın entegral parçası olmayan birime "dış bellek" (memory, external) adı verilmektedir (AYDIN-1988-a:740).

işlenecek verinin tümünün iç bellekte saklanması ve böylece, bilgi işlemin çok hızlı olarak yürütülmesi arzu edilmektedir. Ancak, iç belleğin veri saklama kapasitesi sınırlı olup genişletilmesi de çok pahalıdır. Bu nedenle, iç bellekte sadece o anda yapılacak işlemlere ait veriler ve ilgili komutlar saklanmaktadır. Daha sonra kullanılacak olan programlar ve kütükler ise gerektiğinde iç belleğe iletilmek üzere, dış bellek adı verilen bu araçlarda saklanmaktadır. Dış bellek aygıtları; giriş ve çıkış amacı ile de kullanılan manyetik teyp-disk-disket birimleri ile manyetik drum, optik disk, katı hal ve kütleli (mass) veri saklama aygıtlarından oluşmaktadır. Dış bellekler, merkez işlem birimine bir giriş-çıkış kanalı (input-output channel) ile bağlanmaktadır. Bu kanal işlevsel bir birim olup, merkez işlem birimi ile çevre birimleri (dış bellekler) arasında veri iletimi sağlamaktadır (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:39).

Dış bellekler; doğrudan erişimli (direct access) ya da ardışık erişimli (seri halinde, serial access) olarak iki farklı yapıdadırlar.

Doğrudan erişimli dış bellekler; floppy disk, manyetik disk, manyetik drum, optik disk, katı hal ve büyük veri saklama birimleridir (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:40).

Ardışık erişimli dış bellekler ise manyetik teyp ile kaset kartuşlar sayılabilir.

E. Veri İletişim Hatları

Bilgisayarda veri iletişimi kodlanmış verinin bir yerden başka bir yere bilgisayarla gönderilmesidir.

Veri iletişiminin donanım olarak ögeleri; birbirine bağlı bilgisayarlar, terminaller, bilgisayar ve terminaler arasındaki telekominikasyon hatlarıdır. İletişim ağı, yöresel-ulusal ya da uluslararası olarak kurulabilmektedir (DÜNDAR, KALIPSIZ-1990:43).

II.1.2. YAZILIM (SOFTWARE)

Bilgisayarın gerçek fiziksel aksamı donanımın karşılığı yazılım; makine tarafından okunan talimatları içeren programlar olarak tanımlanmaktadır (AYDIN-1988-a:1328).

İlk program fikri 1950'lerde atılmış ve makineye hesaplarla ilgili tüm komutlar verilerek, bundan sonra makinenin kullanıcı müdahalesi olmaksızın işlemleri yapması sağlanmıştır. Böylece gerçek anlamda ilk bilgisayar doğmuştur. Başka bir deyişle günümüzde bilgisayar sisteminin işlemesi ve görevini gerçekleştirebilmesi için "yazılım"a ihtiyaç vardır. Yazılım; makinenin çalışması ve işlem görmesi için gerekli komutları içeren programlar olarak tanımlanabilir. Program komutları ikili kod ile bilgisayar belleğinde saklanmakta ve işlemci (processor), program uyarınca işlemleri yürütmektedir.

Bir problemin adım adım uygulanan değişmez çözümü ya da

özüm mantığı "algoritma"dır. Algoritmanın bilgisayar dilinde yazılması halinde oluşan komutlar dizisine de "bilgisayar programı" denilmektedir. Bilgisayar programının hazırlanması eylemine de "programlama" adı verilmektedir (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:68).

ilk bilgisayarın bulunuşundan bu yana bilgi işlemede en önemli sorun, donanımın geliştirilmesi ve maliyetin düşürülmesi idi. Micro-elektronik alanındaki ilerlemeler sayesinde, bu sorun çözülmüş görölmektedir. Bu kez yazılım niteliğinin yükseltilmesi ve giderinin azaltılması konusu giderek önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda "yazılım geliştirme" ya da "yazılım mühendisliği" (software engineering) adı verilen bir disiplin doğmuştur (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:68).

A. Programlama Dilleri

1950'li yıllarda ticari amaçlı ilk bilgisayarlar piyasaya çıkarıldığında, bu bilgisayarların programlanmasında doğrudan doğruya "makine dili"nden yararlanılmaktaydı. Günümüzde ise programlama işlemi , geliştirilen programlama dilleri sayesinde çok daha kolay yapılmaktadır. Bugün kullanılan ileri programlama dillerinin çoğunun tohumları 1950'lerin sonlarında atılmıştır (FORTRAN, ALGOL, COBOL). Ancak bu dillerin gelişerek olgunlaşmaları sonraki 10 yıl

içerisinde olmuştur.

FORTTRAN; IBM tarafından geliştirilen ve nümerik hesaplarla ilgili ilk modern dildir. Daha sonra bilgisayar akademisyenleri FORTRAN'dan daha ileri bir dil yaratabilmek amacıyla çeşitli komiteler oluşturmuşlardır. Bu komitelerin en önemlisi; 1958'de Zürih'de toplanan ve önce IAL (International Algebraic Language) daha sonra da ALGOL 58 adını alan dili geliştiren komitedir. Algol komitesi çalışmalarına devam ettiği sırada iş dünyasındaki programcılar, az yetenekli kullanıcıların bile kolaylıkla öğrenebileceği bir dil yaratmak amacıyla 1959 yılında CODASYL (Committee on Data Systems Languages) isimli komiteyi oluşturmuşlardır. COBOL dili 1960 yılında bu komitenin ürünü olarak doğmuştur. ALGOL ve COBOL'ün yaratılışında iki komite kurulmuş olması bilgisayar endüstrisinin akademik ve ticari olarak ikiye ayrıldığını göstermektedir ki bu durum günümüzde de devam etmektedir (Bilim Teknik-1990:186/187-16,18).

Programlama dilleri tarihsel gelişim açısından dört ayrı kuşak olarak sınıflanmaktadır:

Birinci Kuşak; Makine dili ve alçak düzeyli dillerdir. Makineye yönelik bu diller çağımızda da kullanılmaktadır.

İkinci Kuşak; 1950-1960 yıllarında ilk geliştirilmiş olan programa yönelik FORTRAN, COBOL, ALGOL, BASIC gibi

yüksek düzeyli dillerdir. Bu diller yaygın olarak kullanılmakta ve geniş yazılım arşivine sahip bulunmaktadır.

Üçüncü Kuşak; Yapılacak işlemlere ve veri yapısına göre düzenlenen yapısal (structured) yüksek düzeyli dillerdir.

Dördüncü Kuşak; izlenecek yolu ve yapılacak işlemleri göstermeyip, sadece istenilen işlem sonucunu komut olarak bildiren dillerdir (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:148).

Makine dili dışında kullanıcıya dönük (user-oriented) geliştirilen bütün dillerin, bilgisayarda işlem görebilmesi için makine diline çevrilmesi gerekmektedir. Bu çevrim dönüştürücü, derleyici (Compiler) adı verilen bir ana program ile olmaktadır. Derleyici yüksek düzeyli program komutlarını merkez işlem biriminin doğrudan doğruya anlayıp yerine getireceği ikili kodlara dönüştüren bir çevrim programıdır (AYDIN-1988-a:221).

Bilgisayar programlama dilleri yapısal açıdan; makine dili, alçak düzeyli diller ve yüksek düzeyli diller olarak 3 ayrı tiptedir.

Makine Dili; Bilgisayarın doğrudan ve hemen işlem yapmasını sağlayan komutlardan oluşan bir programlama dilidir.

Alçak Düzeyli Diller; Kısaltılmış sözcük ve simgelerden oluşmakta, bu simge ve sözcükler makine kodundaki bir komuta karşılık gelmektedir.

Yüksek Düzeyli Diller; (High Level Language) Bilgisayarın yapısına ve tipine bağlı olmayan, probleme yönelik bulunan programlama dilleridir (DUNDAR,KALIPSIZ-1990:146).

B. Paket Programlar

Günümüzde bilgisayar kullanıcılarının herhangi bir programlama dilini öğrenmesi, paket programlar sayesinde artık bir zorunluluk olmaktan çıkmıştır. Paket programlar (software canned) ya da diğer bir deyişle hazır yazılımlar bir veya daha çok, genel işlevi yürütmek üzere tasarlanıp önceden yazılmış ve hataları ayıklanmış, genelleştirilmiş programlardır (AYDIN-1988-a:1328).

Paket programlar çok sayıda kullanıcının ihtiyaç duyduğu konular için standart program olarak düzenlenmekte ve kütle halinde üretilmektedir. Bu yazılımlar kullanıcıyı program yapma külfetinden ve zaman kaybından kurtarmakta ve verimi arttırmaktadır.

Paket programları tek işlevli ve bütünleşik işlevli olarak ikiye ayırmak mümkündür. Tek işlevli paket programlar bir tek işlevi yerine getirmek üzere düzenlenirken, bütünleşik işlevliler ise birden çok işlevi gerçekleştirebil-

mektedir (DUNDAR,KALIPSIZ-1990:169).

Günümüzde paket programlar muhasebe, masaüstü yayıncılık, bilgisayar destekli tasarım gibi bir çok meslek alanında kullanılmaktadır.

C. İşletim Sistemi (Operating System)

Bir sistemin donanımını ve mantıksal kaynaklarını yönetmek ve kullanmak, bilgisayarın kendi çalışmalarını gözetim ve denetim altında tutmak, diğer programların yürütülmesini ve bilgisayar kaynaklarının yönetilmesini denetlemek amacıyla kullanılan bir programdır. Bir başka deyişle işletim sistemi bilgisayar donanımının işletilmesini sağlayan ve bir dizi programdan oluşan bir yazılımdır.

İşletim sisteminin işlevleri;

- * donanım araçlarının işleme zamanını ve biçimini düzenlemek,

- * işlemleri ardışık ve kesintisiz olarak doğru gerçekleştirmek üzere, programları zamanlamak ve iç belleğe yüklemek,

- * donanım, yazılım ve verinin yanlış kullanılmasını önlemek,

- * sırası gelen alt sistemleri ve programları iç belleğe çağırmak,

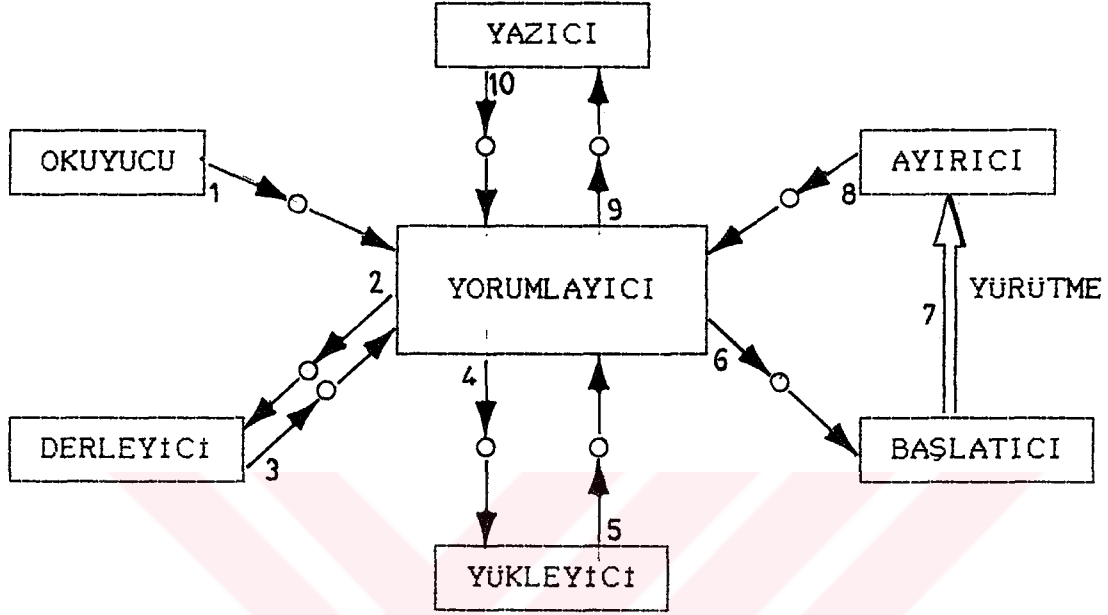
- * iç bellekte birden çok uygulama programı bulunması ha-

linde, bir programdan diğetine geçişteki öncelik sırasını denetlemek,

* operatör ile bilgisayar arasındaki iletişimi sağlamak olarak sayılabilir.

Bu işlevler bilgisayarın tipine ve modeline göre değişik olan bir işletim sistemi yazılımı tarafından yerine getirilmektedir. Böylece işletim sistemi donanım ile kullanıcı arasında bir aracı, bir ara birim olmaktadır.

işletim sistemleri, işlevlerine göre; yükleyici (loader), iç bellek yöneticisi, iletici (dispatcher), başlatıcı (initiator), bitirici (terminator), iş yönetici, doanım işletici olarak gruplara ayrılmaktadır (DÜNDAR, KALIPSIZ-1990:153).



Şekil-3 Bir İşletim Sisteminin Genel Hatları
Kaynak: AYDIN-1988:911

II.2. BİLGİSAYAR TÜRLERİ

Bilgisayarlar genel olarak yapısına, amacına ve büyüklüğüne göre sınıflandırılmaktadırlar (DÜNDAR, KALIPSIZ-1990:20).

II.2.1. YAPISINA GÖRE BİLGİSAYAR TÜRLERİ

A. Analog Bilgisayarlar; Bu tür bilgisayarlara "benzeştirmeli" veya "örneksel" bilgisayarlar da denilmektedir. Bu

terimler, bu bilgisayarların çalışma ilkelerinden türetilmiştir. Yapılacak matematik hesaplar, fiziksel büyüklüklerle olan benzerlikler yoluyla çözülmektedir. Bu çeşit makinelere bir işlemin sonucu, ilgili fizik yasalarından yararlanılarak hesaplanmaktadır. Bu yüzden her işlem türü kendi gereklerine uygun bir devre gerektirmektedir (Bilgisayar Çağdaş Teknoloji Ansk.-1985:33).

Analog bilgisayarlar; termometre, voltmetre gibi ölçü aletlerine benzer olup, sürekli değişken olan veriyi elektrik voltaşı ile ölçmekte ve işlemektedirler. Bu tür bilgisayarların çıktısı, dengelenmiş bir grafik egrisi biçiminde olup, üzerinden okuma yapılabilmekte ve sayısal (digital) olarak değerlendirilebilmektedir. Keza, digital veri de analog değişkene dönüştürölüp, analog bilgisayarlarda işlenebilmektedir (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:21).

Analog bilgisayarların uygulama alanları; mekanik sistemler, hidrolik sistemler, uçak ve roket denemeleri, kimyasal sistemler, elektrik sistemleri olarak sayılabilir. Bu ve benzeri sistemler, diferansiyel denklemlerle tanımlanabilir. Analog bilgisayar, bu denklemler için matematik model kurmakta ve diferansiyel denklemlerin çözümünü sağlamaktadır. Ayrıca analog bilgisayarlar olayları simüle ederek, sürecinin ve süresinin tahmininde kullanılmaktadır.

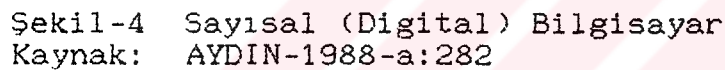
B. Hybrit (Melez) Bilgisayarlar; Hem sayısal hem de ör-

neksel karakteristikleri bulunan, bir sistem olarak çalışırken örneksel ve sayısal bilgisayarların avantajlarını kombine eden, özel surette tasarlanmış bilgisayarlardır. Melez sistem, örneksel bilgisayar ile sağlanan iyi bir duyarlılık ve sayısal bilgisayar ile mümkün olan daha büyük bir denetime ek olarak, her iki biçimde de giriş verilerini kabul etme yeteneği sağlamaktadır (AYDIN-1988-a:494).

Endüstri kuruluşlarındaki otomatik üretim denetiminde (process control), hybrit bilgisayarlar kullanılmaktadır.

C. Digital (Sayısal) Bilgisayarlar; Kesikli olarak verilmiş veriler üzerinde çalışarak ve bunlar üzerinde aritmetik ve mantıksal işler yaparak çalışan bilgisayardır (AYDIN-1988-a:282).

Bu bilgisayarlar hem özel hem de genel kullanım amaçlarına uygun olabilmektedirler. Analog (fiziksel) ölçülerde özel aygıtlar aracılığı ile, basamaklı sayı (digital) haline dönüştürülebilmektedir. Bilgi işlemede genelde digital bilgisayarlar kullanılmaktadır (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:20).



A. Genel Amaçlı Bilgisayarlar; Çok çeşitli bilgi işlem faaliyetini yerine getirebilecek biçimde yapılmış bilgisayarlardır. Genel amaçlı bilgisayarların geniş belleği olup, büyük hacimdeki veriyi uygun programlara göre kendiliğinden işleyebilmektedir. Bu bilgisayarlar çok yönlü yeteneğe sahip olduğu için, genel bir uygulama alanı bulmaktadırlar (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:22).

B. Özel Amaçlı Bilgisayarlar; Belli türdeki bilgi işlem faaliyetini gerçekleştirecek biçimde düzenlenmiş bilgisayarlardır. Yapımı sırasında yönerge ve komutlar sabit olarak makineye bağlanmakta ya da belleğe yerleştirilmektedir. Bu suretle, daima belirli sayısal işlemler yapılmakta ya da bir üretim süreci otomatik olarak denetlenmektedir.

Özel amaçlı bilgisayarlar, eğitici simülatör olarak da kullanılmaktadır (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:22).

II.2.3 GELİŞME AŞAMASINA GÖRE BİLGİSAYARLAR

İlk bilgisayarın geliştirilmesinden sonra, genel dizayn ilkelerinde önemli bir değişme olmamasına karşın, elektronik biliminde ve buna bağlı olarak bilgisayar teknolojisinde kısa sürelerde büyük gelişme görülmüştür. Gelişme durumuna göre bilgisayarlar dört kuşağa (generation) ayrılmaktadır (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:23).

A. Birinci Kuşak Bilgisayarlar; (1945-1955) Elektronik dalgalarına dayalı olarak çalışan ve radyo lambaları ile vakum tüpleri kullanan bilgisayarlardır.

B. İkinci Kuşak Bilgisayarlar; (1955-1964) Elektronik dalga yerine transistörlerin kullanıldığı bilgisayarlardır. Bu suretle, boyutları önemli ölçüde küçültülmüş, yapım ve işletim giderleri düşürülmüş, güvenilirliği ve bilgi işleme

gücü artırılmıştır.

C. Üçüncü Kuşak Bilgisayarlar; (1965-1972) Ayırık elektronik parçalar yerine bütünleşik devre (intergrated circuits) kullanılmıştır. Böylece bilgisayarın boyutları daha da küçülmüş, işlem hızı artırılmış, uzaktan erişim ve çoklu program işleme olanakları sağlanmıştır (mini bilgisayarlar).

D. Dördüncü Kuşak Bilgisayarlar; (1972-) Çok sayıda transistörlere denk silikon parçacıklarının (silicon chips) kullanılması ve minyatür elektronik devrelerin yapımı ile mikro bilgisayarlar geliştirilmiştir. Dağıtım sistemleri ve bilgisayar ağları kurulmuş, robot yapımında büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. Gelişmeler sürmektedir (DÜNDAR, KALIPSIZ-1990:23).

II.2.4. BÜYÜKLÜĞÜNE GÖRE BİLGİSAYAR TÜRLERİ

A. Büyük (Large) Bilgisayarlar; Adındanda anlaşılacağı gibi, büyük boyutlara sahip ve birçok kişi tarafından kullanılabilen bilgisayarlardır (Bilgisayar Çağdaş Teknoloji Ansk.-1985;Cilt-I,s:38). Bu bilgisayarlarda merkez işlem birimi, giriş-çıkış birimleri, dış bellek birimleri ve iletim hatları bulunmaktadır ve genel amaçlı bilgisayarlardır (DÜNDAR,D.,KALIPSIZ,O.-1990;s:24). Bu tip makineler,

büyük ölçekli endüstri kuruluşlarının işletme ve yönetiminde ya da önemli bilimsel merkezlerdeki araştırmalarda kullanılmaktadır.

B. Küçük (Mini) Bilgisayarlar; Büyük bilgisayarlara oranla daha düşük fiyatlı ve kullanılması daha kolay ve genelde aynı anda birçok kişiye birden hizmet verebilen makinelerdir. Yeni birimler eklenip kapasiteleri artabildiğinden küçük bilgisayarların yapıları esnektir (Bilgisayar Çağdaş Teknoloji Ansk.-1985:39).

Orta büyüklükte bir merkez işlem birimi, bir manyetik teyp veya hard disk birimi, bir satır yazıcı ve gerekli halde birkaç terminalden oluşan küçük bilgisayarlar genel ya da özel amaçlı olabilmektedirler (DÜNDAR,KALIPSIZ,-1990: 25).

C. Kişisel (Personal-Micro) Bilgisayarlar; ilke olarak tek bir kullanıcı için yapılmış ve kullanımı çok kolay olan bilgisayarlardır. Bu bilgisayarlar çok küçük boyda olup, yonga (chip) adı verilen bir tek bütünleşik devreden oluşmaktadır. Teknolojinin ilerlemesi ile kişisel bilgisayarlar geliştikçe "küçük" ve "kişisel" bilgisayarlar arasındaki sınır da küçülmektedir. Bu iki tür bilgisayarlar arasındaki tek fark; veri ve bellek kapasitesidir (Bilgisayar Çağdaş Teknoloji Ansk.-1985:38).

III. BÖLÜM

KENT PLANLAMA VE MİMARLIKTA BİLGİSAYAR

Günümüzde hemen hemen her alanda bir bilgisayar desteğinden söz edilmekte ve bilgisayarlar her türlü meslek alanında, o mesleğe yardımcı ve o mesleği geliştirici aletler olarak kullanılmaktadırlar.

Bilgisayarların bir çok mesleğe girerek o alandaki geleneksel yöntemlerin yerini alması sonucu bu mesleklerde yeni uzmanlık dalları ortaya çıkmıştır. Örneğin sanayide robot olarak adlandırılan bazı gelişmiş bilgisayarların kullanılması sonucu "bilgisayar destekli üretim-CAM", eğitimde bilgisayardan yararlanmayla "bilgisayar destekli eğitim-CIA" gibi uzmanlık alanları bunlardan birkaçıdır.

Tüm yeni doğan uzmanlık alanları ve bilgisayar mühendisleri, bilgisayarın kullanıldığı alanlarda daha etkin kılınması ve henüz tam olarak kullanılmadığı alanlarda da geliştirilmesi, bilgisayarla yapılan çalışmaların geleneksel sistemlerin yerini alarak insan hayatının daha da kolaylaşması amacıyla çalışmalarını sürdürmektedirler.

Bugün herkesce kabul edilen bir gerçek; bilgisayarın insan hayatını kolaylaştırıcı özelliği ve geleneksel sistemlere oranla sağladığı avantajlardır. Eğer yeterli altyapı var ise, bilgisayar desteği ile çalışmak zaman açısından çok

önemli kazançlar sağlamaktadır. Öte yandan insan elinin veya gözüünün yanılması sonucu olabilecek hatalar en aza ineceğinden yapılan işin doğruluğu ve kalitesi artmaktadır. Bilgisayarın kazandırdığı zaman, çalışılan konunun geliştirilmesi aşamasına aktarılabilir. Ayrıca gereksiz tekrarları ve gel-gitleri yok ettiğinden bu konulardaki emek kaybını da en aza indirmektedir.

Kent planlama ve mimarlık mesleklerinde de bilgisayar kullanımı özellikle son yıllarda oldukça yaygın hale gelmiştir. Bu alanlarda bilgisayar sistemlerinden yararlanma temelde iki şekilde olmaktadır. Bunlardan ilki ve daha yaygın olarak kullanılan "Bilgisayar Destekli Tasarım" (CAD) yazılımlardır. ikincisi ise amacına uygun olarak hazırlanan "Veri Tabanı" ve "Veri Tabanı Yönetim Sistemleri" yazılımlarıdır. Ancak veri tabanı yönetim sistemleri "BDT" programları kadar yaygın kullanılmamaktadır. Bu iki tür kullanım dışında, her iki uzmanlık alanında da çeşitli hesaplamalar, raporlar, tablolar gibi işlemlerin yapılmasında bilgisayar kullanılmaktadır. Bu tür kullanımlar diğerlerine oranla daha yaygındır.

Bilgisayarın mimarlık ve kent planlama alanlarında yaygın kullanım türlerine bakarak; bu sistemlerin önceden kullanılan daktilo, hesap makinesi ve T cetveli gibi araçların yerini almaktan öteye gidemediğini söyleyebiliriz.

III.1. BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM YAZILIMLARI

Bilgisayar destekli tasarım genel olarak; bir tasarım sürecinin yaratım, analiz, düzenleme değiştirme ve optimizasyon aşamalarında bilgisayar sistemlerinin kullanılması olarak tanımlanabilir (KESKİNEL-1988:6).

Tasarımda bilgisayar kullanımı 1960'lı yıllara kadar dayanmaktadır. Ancak bu konulardaki gelişmeler bilgisayar teknolojisindeki gelişmeyle paralel olarak 1970'li yıllarda hızlanmış ve yine bu yıllarda ABD ve bilgisayarın yaygın olarak kullanıldığı diğer ülkelerde mühendislik ve mimarlık bürolarına girmeye başlamıştır. 1980'li yıllar ise bilgisayar destekli tasarımın dünya çapında yaygın kullanımına başladığı yıllardır.

Bilgisayarla yapılan tasarımlarda "Grafik Paket" olarak adlandırılan sayısal verileri resim ve grafik haline getiren yazılımlar kullanılmaktadır. Bu yazılımlar "Etkileşimli bilgisayar grafik sistemi" (ICG-Interactive Computer Graphics) temeline dayanmaktadır. Bu sistemler tamamıyla kullanıcıya yöneliktir ve bilgisayar kullanıcının komutlarına göre veriyi şekiller ve semboller kullanarak yaratır, değiştirir, görüntüler ve çizer. Sistemde kullanıcı tasarımcının kendisidir, veri iletişimini sağlar ve çeşitli görüntüler ve taslaklar oluşturmasını mümkün kılar, yani bilgisayar sisteminin önemli bir bileşeni ICG iken diğer tamamlayıcı unsur da tasarımcının kendisidir (KESKİNEL-1988:6).

Tasarımda bilgisayar kullanımı geleneksel yöntemlerle yapma olanagı olmayan ya da yapıldığında çok zaman ve emek getiren bir çok işlemi son derece kolay ve çabuk olarak yapılır kılmaktadır.

Bilgisayar destekli tasarım sistemi yukarıda da belirtildiği gibi tasarımcıyla etkileşimli olarak çalışmaktadır. Bu sistem kullanıcı yani tasarımcının kalemi, kağıdı ve bunun yanı sıra tasarımını mükemmelleştirmek için çeşitli olanaklar sunan yardımcısıdır.

Bilgisayarla tasarım yapmayı sağlayan bütün grafik paketler, geleneksel tasarım sisteminin benzetim (similasyon) yoluyla bilgisayara aktarılmış halidir. Bu sistemde tasarımcının geleneksel sistemde otomatik olarak yaptığı tüm hareketler ve işlemler, bilgisayar komutu olarak yer almışlardır.

Geleneksel sistemde bir eskiz kağıdına düz bir çizgi çizildiğinde kullanılan araçlar; eskiz kağıdı, kalem, T cetveli, gönyedir. Tasarımcı burada araçları kullanırken ne yapacağını düşünmekte ve bunlar emire dönüşerek araçlara hükmetmektedir. Aynı olay bilgisayarla yapılan tasarımda da söz konusudur. Yalnız burada kullanılan araçlar biraz farklıdır. Eskiz kağıdının yerini bilgisayar ekranı, kalemin yerini klavye, T cetveli ve gönyenin yerini ise kartezyen koordinat sistemi almıştır.

Çizilen tek bir çizgi olduğunda geleneksel sistemle bil-

gisayar sisteminin hiç bir farkı yoktur. Hatta geleneksel sistem kullanımı daha avantajlıdır. Ancak bu çizilen çizgiyi döndürmek çoğaltmak, yerini değiştirmek, büyütüp, küçültmek gibi işlemler yapılmak istenildiğinde; geleneksel sistemde her biri için ayrı işlem yapılırken, bilgisayar sisteminde tüm bu işlemler çok kısa sürede gerçekleştirilebilmektedir. Bilgisayar sisteminin tasarımcıya sağladığı olanaklar bu işlemlerle de sınırlı kalmamaktadır. Örneğin bilgisayarda çizim yapılan kagıdın boyutu sonsuzdur. Yapılan tasarımda herhangi bir ölçek kısıtlaması söz konusu değildir, bilgisayarda yapılan bir tasarımın istenilen ölçekte çizdirilmesi mümkündür, bir kez çizilen herhangi bir obje saklanarak bir çok defa kullanılabilir, Üç boyutlu çizilen objenin perspektivini almak, hatta obje içinde dolaşmak mümkündür.

Bilgisayar yardımıyla tasarımda, bir sistem oluşturan tasarımcı ve bilgisayar arasında iki yönlü bir etkileşim sürüp gitmektedir. Bir taraftan mevcut donanım (hardware) ve uygulama yazılımlarının (oplicatipon sofware) kullanılabilmesi ve yenilerinin geliştirilebilmesi için tasarımcının değişmesi, eğitilmesi, diğer taraftan tasarımcının değişen dünyasına ayak uydurabilmek için bilgisayarın gelişmesi gerekmektedir (SAĞLAMER-1988:4).

Tasarımda bilgisayar sistemi kullanılmasıının yararları;

Bilgisayarın diğer kullanım alanlarında sağladığı yararlar bu alanda da sözkonusudur. Tasarımda bilgisayardan yararlanma, tasarıma daha çok vakit ayırıp çizimi daha kısa sürede tamamlama, kaliteyi artırma, verimlilikte artış sağlama, kontrol kolaylığı gibi bir çok avantaj sağlamaktadır. Bu avantajları dört ana başlıkta toplamak mümkündür;

a) Tasarımcının üretkenliğini artırmak; bilgisayar kullanımı tasarım, sentez analiz ve dökümantasyon için gereken zamanı kısaltır. Taslakların daha hızlı hazırlanmasını, hazırlanan taslakların saklanarak tekrar tekrar değiştirilebilmelerini mümkün kılar. Çizimlerde, elle revizyon işine olan gereksinimi ortadan kaldırmasıyla, insan gücü ve zamandan tasarruf sağlanır. Üretkenlikteki artış, daha düşük tasarım maliyeti ve daha kısa proje süresi gibi yararlar getirir.

b) Tasarım kalitesini yükseltmek; çok sayıda ve derinlemesine analizler yapılabilmesini ve istenen sayıda tasarım alternatifinin denenmesini mümkün kılar. Sistemin getirdiği hassasiyet ile tasarım hataları en aza indirilir. Tüm bu faktörler daha iyi ve kaliteli bir tasarım getirir.

c) iletifimde gelifme saqlamak; çizimlerin kalitesi yük-selir, yaratılan veri tabanının ortak kullanımı ile çizimlerde ve tasarımların dökümantasyonunda standardizasyon saqlanır. Çizimlerde hatalar azalır, açıklıkla anlaşılır ve okunur hale gelir. Tüm bunlar kişiler ve departmanlar arasındaki iletifimde standardizasyon ve gelifme saqlar.

d) Yapım için veri tabanı oluşturmak; ürün tasarımı ve çizimi için dökümantasyon oluşturulması sırasında, ürünün yapımı için gerekli veri tabanının önemli bir kısmı da ortaya çıkar. Bu dökümanlar arasında ürün ve ürün parçalarının geometrisi, boyutları, malzeme spesifikasyonları, ürün ve/veya proje ile ilgili diğer bilgiler vardır.

III.1.1. TÜRKİYE'DE BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM

Ülkemizde tasarımda bilgisayar kullanımı 1980'li yılların ortalarından itibaren başlamış ve "kişisel bilgisayar" teknolojisindeki hızlı gelişmeyle birlikte yayılmıştır. Bugün ülkemizde tasarım amaçlı kullanılan birçok grafik program bulunmaktadır. Ancak bunlardan en yaygını ve en eski Autodesk firmasının yazılımı olan AutoCad programıdır. AutoCad programının Türkiye'ye gelişi 1985-86 yıllarında olmuştur. Türkiye'de yaygın olan grafik programları, kullandıkları bilgisayar sistemlerine göre üç ana başlık altında toplamak mümkündür;

- * PC ve PC uyumlu bilgisayarlarda çalışan programlar,
- * Apple-Macintosh bilgisayarlarda çalışan programlar,
- * Commodore-Amiga bilgisayarlarda çalışan programlar.

PC ve PC uyumlu bilgisayarlarda çalışan ve yaygın olarak kullanılan programlara; Autodesk yazılımı AutoCad, Intergraph yazılımı Microstation, Zeigler Instruments yazılımı Caddy, gibi paket programları örnek olarak verilebilir.

Apple-Macintosh bilgisayarlarda kullanılan grafik paketler ise bilgisayar üretici firmanın kendi yazılımlarıdır. Bu tür programlara örnek olarak; gerek kullanımının ve öğreniminin kolaylığı, gerekse tek Türkçe program olması gibi özelliklerinden ötürü en çok tercih edilen yazılımlar arasında yer alan ArchiCad programı verilebilir.

Commodore-Amiga, bilgisayar sistemlerinde kullanılan programlarda yine firmanın kendi yazılımıdır. X-Cad ve Draw2000 en iyi örnekleridir.

Bilgisayar Destekli Tasarım (BDT) ile ilgili Tartışmalar

Günümüzde Kent Planlama ve Mimarlık'ta bilgisayar kullanımı hızla yayılarak uygulamanın yanısıra meslek eğitimine de girerken bu konudaki tartışmalar da artmaktadır. Ancak BDT'nin ilk uygulamalarından bu tartışmaların şekli ve yönü değişmiştir. İlk tartışmalar bilgisayar sisteminin mimar veya kent plancısının yerini alacağı korkusuyla bu

sistemi tamamiyle reddetmeye yönelik olmuştur. Oysa şimdi bu tartışmalar gerek uygulamanın, gerekse bu konudaki eğitimin yaygınlaşması ile yerini bilgisayar sisteminin gereğince kullanılamadığı görüşüne bırakmıştır. Bu görüşü savunanlara göre bilgisayar sisteminin mimari tasarım sürecinde en yaygın kullanımı, geleneksel çizim araç ve gereçlerinden farklı olmayan bir yaklaşımı ortaya koymaktadır (ÇAĞDAŞ-1989:23-25). Yine bu kişilere göre tasarımcılar, sürecin otomasyonunu sağlayan ve hızlandıran olanaklardan ya çok az yararlanmakta, ya da hiç yararlanmamaktadırlar. Bu nedenle bilgisayar kullanımının % 90'ı çizim amaçlı olmaktadır. Oysa bilgisayar uygulamalarında tasarım sürecinin analiz, sentez, değerlendirme ve takdim aşamalarında bilgisayar olanaklarını en uygun şekilde kullanarak sürecin otomatikleşmesini sağlayan yaklaşımlar giderek önem kazanmaktadır.

BDT ile ilgili bir diğer görüş ise, gerçek anlamda bilgisayar destekli tasarımın ancak "yüksek düzeyli tasarım sistemleri"nin (high level design systems) ve "yapay zeka"nın (artificial intelligent) geliştirilmesi sonucu gerçekleştirilebileceğini savunmaktadır (SAĞLAMER-1988:6).

III.2. VERİ TABANI ve VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ YAZILIMLARI

Veri tabanı en genel tanımıyla bir sistem halinde düzenlenmiş veri toplumdur (Dündar, s:166). Bu veri toplumu

değişik kullanıcıların aynı bilgilere erişebilmesi ve gereksiz tekrar ve fazlalıkları önlemek amacıyla büyük bir kütük şeklinde hazırlanabilir. Genellikle kapsamlı saklama kabiliyeti olan, bilgi çağırma için yerel ve uzak terminallerle erişilebilen, geniş bir bilgisayar sistemi gerektirmektedir (AYDIN-1988-a:248). Bu sistemde kullanıcıların hepsi, aynı veri tabanından kendi uygulama programı için gerekli veriye her an ulaşabilmektedir.

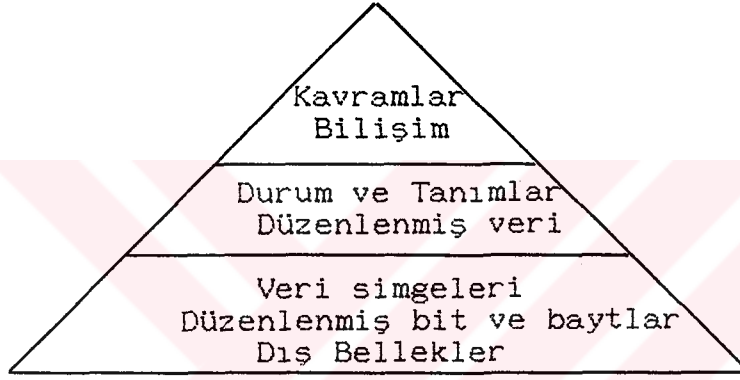
Veri tabanları çok karmaşık bir yazılım sistemi tarafından kurulmakta ve işletilmektedir. Bu yazılım sistemine "veri tabanı yönetim sistemi" (Data Base Manangement System DBMS) adı verilmektedir. Veri tabanı yönetim sistemi, hem veri tabanı ile kullanıcı arasında, hemde veri tabanı ile uygulama programı arasında bağlantı sağlamaktadır (DÜNDAR, KALIPSIZ-1990: 166).

Veri tabanı yönetim sisteminde, yeni kayıtlar eklemek, gereksiz kayıtları silmek, kayıtları düzeltmek işlemleri ile, veri tabanı güncelleştirilmektedir. Kütük düzenleme programıyla yeni bir kayıt dizisi açarak ya da mevcut kayıt maddesine yeni veri ekleyerek de, veri tabanını genişletilmektedir.

Bunların dışında veri tabanı yönetim sistemi kütüklerden yararlanarak; kütüğün tamamını, sıralı olarak aktarmak, istenen kayıtları rasgele ya da sistematik olarak seçmek, bireysel kayıtlara ulaşmak şeklinde düzenleyebilir. Ayrıca

birbiri ile ilişkili verilere erişim de sağlayabilmektedir.

Veri tabanı yönetim sisteminde veri, üç katman halinde oluşmaktadır (Bkz. şekil 5,). Bu sistem çok karmaşık olduğu için, "veri tabanı yöneticisi" (data base administrator) adı verilen uzman tarafından geliştirilmekte veya uygulanmaktadır.



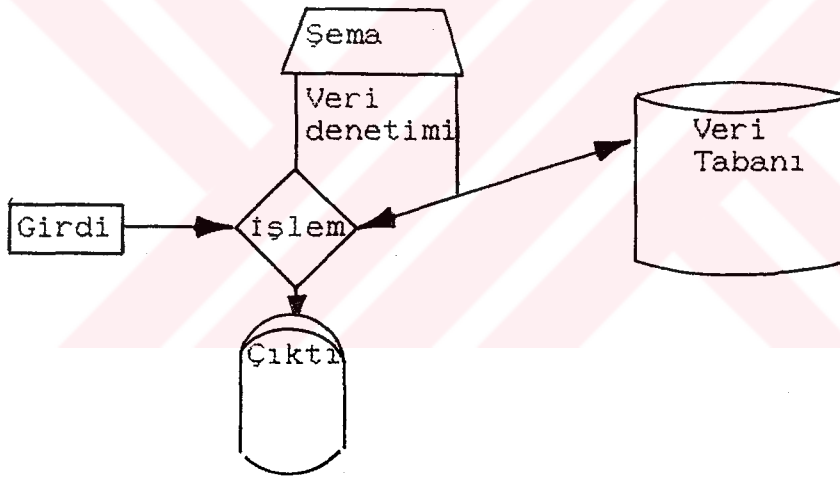
Şekil - 5 Veri tabanı katları
Kaynak: DÜNDAR, KALIPSIZ-168

Bazı veri tabanına, terminalden erişim için özel bilgisayar dili kullanılmakta, böylece özel bir "veri yönetim dili" (data manipulation language-DML), oluşturulmaktadır. Bundan başka veri tanımları standardizasyonu içinde "veri tanım dili" (data description language-DDL) kullanılmaktadır.

Veri tanımlama dilleri, bir veri tabanı veya bir program tarafından kullanılan veri tabanı bölümünü tanımlamakta

kullanılır. Bu tanımlar "veri birimleri", "veri öbekleri", "kayıtlar", "alanlar" ve "setler" parametrelerinden yararlanılarak yapılır. Bu elamanların aralarındaki ilişkiler ve var olma durumları tanım tarafından içerilmektedir.

Veri tabanına ait tanımları gösteren plana "şema" (schema) adı verilmektedir (Bkz.Şekil-6) (KALIPSIZ s:167). Şema; "veri sözlüğü" (data dictionaries) denilen özel bir kütükte saklanılmaktadır (Dündar,s.167).



Şekil-6 Veri tabanı yönetim sisteminde şema'nın yeri ve işlevi
Kaynak: KALIPSIZ-167

Bir "veri birimi", verinin en küçük parçasıdır. Bir kayıdın içinde toplanmış veri birimleri ise "veri öbegi"ni oluştururlar. Veri öbekleri, ya vektörler yada tekrarlanan gruplar şeklinde olurlar. Veri birimleri yada veri öbekleri

topluluguna ise "kayıt" adı verilir. Veri tabanı içinde isimlendirilmiş kayıt topluluk "SET", adreslenebilir kayıt saklama bölgesinin bir alt bölümü ise "ALAN" olarak adlandırılır (Veri tabanı s: 55-56).

Veri tabanları kurulurken; ilk aşamada yapılması gereken şey, belirlenmiş amaçlara yönelik bireysel sistemlerin gerçekleştirilmesidir. İşe başlarken, yöntem sistemlerini, bilgi sistemlerine tercih etmek ve yöntem sistemleri arasında da somut sonuçlar verebilecek alanları seçmek genellikle daha yararlı olmaktadır (Veri tabanı s:15).

Veri tabanı oluşturulduktan sonra kullanılırken, bilgisayardan sağlanan bilgilerin belli özellikleri taşıması gerekmektedir. Bu özellikler;

- * Bilgi kesin sonuçlar içermeli,
- * Kullanıcıların amaçlarına yanıt verecek şekilde düzenlenmeli,
- * Veriler kullanıcılara geciktirilmeden sağlanmalı,
- * Anında anlaşılabilir olmalı,
- * Belirliliği anında tanımlanabilir olmalı,
- * Cazip bir şekilde sunulmalı,
- * Açık ve kısa olmalı,
- * Amacına uygun olarak, kullanıldığı zamanın özelliklerini taşımalı,
- * Güvenilir olmalı,
- * Eksiksiz olmalı,

* Kolayca erişilebilir olmalıdır.

Bilgisayar kullanıcıları, veri tabanı yönetim sistemi yazılımını, hazır paket programlar (data base management packages) halinde de sağlayabilmektedirler.

Veri tabanı yönetim paketi, veri tabanı içeriğini taramak ve sorgulamak yoluyla, önceden planlanmamış yeni bir soruyu yanıtlayabilmektedir. Kütüğe yönelik bir sistemde, kullanıcı, gereksinimini bir programcıya söylemesi halinde, programcı veri tabanına dayanarak bir veya birkaç program yazmakta ve istenilen bilgiyi hazırlayabilmektedir. Veri yönetim sistemlerinin kent planlama alanında kullanılmak üzere üretilmiş özel türüne, genel olarak "Coğrafik Bilgi Sistemi" adı verilmektedir.

Coğrafik bilgi sistemi (GIS) üzerinde 1960'larda çalışılmaya başlanmış, özellikle 1980'lerden sonra bilgisayar donanım (hardware) maliyetlerindeki ani düşüş, veri toplama kapasitesi genişlemesi ve hız artışına birde microbilgisayar teknolojisindeki gelişme ile GIS'in main frameler dışında da kullanılabilir olmasıyla eklenince yaygın kullanımı başlamıştır.

GIS'in temelde iki işlevi vardır;

1. Veri işleme (data processing)
2. Grafik gösterim (graphic representation)

GIS veri işleme temel ilkelerine dayanır ve verilerin mekansal özellikleri üzerinde durur. Mekansal, yani grafik özelliği olan verilerin konvansiyonel veri setlerinden farklı olarak analiz edilmesi gerekir. Çünkü reprezentasyon sorunu vardır. GIS, ilişkili veri gösterimine ve güçlü grafik algoritmalara gereksinim duyar. Verilerin ilişkilendirilmesi ve gösterimi, temel bilgisayar işlevleri ile yapılır. Bu basit işlemlerle veriler manuple edilir, coğrafi nesnelerin grafik gösterimi, yakınlığı, aralarındaki mesafenin bulun-ması ve bazı basit istatistik hesaplar yapılır. Sistemin en önemli işlevi farklı düzeydeki verilerin çalıştırılmasıdır (Berkman-1991).

GIS'in etkin kullanımındaki en temel ve en önemli engel veri sorunudur. Doğal olarak bilgi sistemleri hizmet ettikleri planlama sürecinin gereksinimlerini karşılayacak biçimde tasarlanmalıdır. Öte yandan, kentsel planlama için kullanılabilecek mevcut verilerin yetersizliği, geliştirilecek olan bilgi sistemlerinde gözönüne alınmalıdır. Ayrıca teknik açıdanda GIS kullanılırken karşılaşılan sorunlar bulunmaktadır. Temelde bu sorunlar birçok bilginin aynı anda harita üzerinde gösterilmeğe çalışılmasından kaynaklanmaktadır. Bu tür sorunları üç maddede toplamak olasıdır;

- * Harita ölçeği değişikliğinde coğrafi özelliklerin gösteriminin güçleşmesi,

- * Çok katmanlı verilerin gözle algılanmasındaki güçlükler,
- * Birçok özelliğin küçük bir alanda gösteriminden çıkan görsel sorunlar ve harita genelleştirilmesinde özelliklerin (boyut, biçim, sembolizasyon ve yer olarak) harita ölçeğine göre değişirken ortaya çıkan sorunlar.

Bu sorunlara mevcut sistemlerde henüz çözüm bulunamamıştır (Berkman-1991:33).

Günümüzde dünyadaki GIS kullanımı, daha çok mekansal verinin teknik yönüyle ilgilenenler, coğrafyacılar, kartograflar ve bilgisayarlılarla sınırlı kalmaktadır. Kent ve Bölge planlama uygulamalarındaki ilerlemeler oldukça yavaş olmaktadır.

III.3. KENT PLANLAMA ve MİMARLIKTA KULLANILAN DİĞER YAZILIMLAR

Daha öncede belirtildiği gibi gerek Mimarlık ve gerekse Kent planlama alanlarında yoğun olarak kullanılan yazılımlar "BDT" ve "Veri tabanı yönetim sistemi" dışındaki yazılımlardır.

Bu yazılımlar genel olarak; "Sözcük işlem Programları", "Tablo Düzenleme Programları" ve "İstatistik Analizleri Programları" olarak adlandırılabilir. Bu programların dışın-

da birkaç özelliği birarada barındıran Bütünleşik işlevli Programlar'da kullanılmaktadır.

Sözcük işlem Programları; Yazı materyalini düşünme, düzenleme, işleme, iletme, saklama, geri çağırma ve basım işlevlerini üstlenmektedir. Günümüzde, belirli işlevler yapan çok sayıda sözcük işlem istasyonları kurulmaktadır.

İstatistik analizleri programları; sayısal verileri toplamak-sınıflamak-analiz etmek ve bildirmek işlemlerinde yararlanılan programlardır. Bu programlar çok kolay kullanılabilmekte, seçim olanakları bulunmakta ve çok sayıda analizi gerçekleştirebilmektedir. İstatistik analiz formülleri ekran hüccresine girdi olarak verilmekte, veri kütüklerinden alınmakta ve program uyarınca işlenmekte, tablo veya grafik haline getirilmekte ve çıktı olarak sunulmaktadır (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:170).

Tablo düzenleme programları; sayısal veriyi ekranda sıra ve sütun halinde görüntüleyerek, üzerinde işlem ve hesap yürütmeyi, analiz yapmayı sağlamaktadır. Bu paketler; veriyi hareket ettirmek ve kopyasını çıkarmak, satır ve sütun aralıklarını ayarlamak, tabloyu dış belleğe aktarmak, toplam almak, aritmetik ortalama hesaplamak, en küçük ve en büyük değerleri bulmak, bir değeri aramak işlem-

lerini yapabilmektedir (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:170).

Bütünleşik İşlevli Programları; Bütünleşik yada çok işlevli programlar, bir program ile birden çok işlevi gerçekleştirebilmektedir. Bu işlevler: Sözcük işlevi, tablo düzenleme kütük ve veri tabanı yönetimi, iletişim ve grafik çiziminin tümü veya bir kısmı olabilmektedir (DÜNDAR,KALIPSIZ-1990:171).

III.4. KENT PLANLAMADA BİLGİSAYAR SİSTEMİNDEN YARARLANMA

Kent planlama; toplumsal ve iktisadi gereksinimleri gözönünde bulundurarak kentlerin fiziksel gelişmelerinin biçimlenmesine bir yön vermekle ilgili sorunlarla uğraşan bir bilim dalı olarak tanımlanmaktadır (KELEŞ-1984:45). Kent planlamanın temel ögesi olan kent ise dinamik, karmaşık ve toplumsal alt sistemlerden oluşmuş bir sistemler bütünüdür.

Kent planlaması, aşamaları olan bir süreçtir. Bu sürecin temel olarak 4 aşaması vardır (KELEŞ-1984:93).

- A. Araştırma ve Çözümleme,
- B. Plan Yapma ya da Karar Verme,
- C. Planın Uygulanması,
- D. Değerlendirme ve Yeniden Gözden Geçirme.

Dört ayrı aşama olarak görülen bu evreleri aslında biribirinden kesin olarak ayırmak oldukça zordur. Bu aşamalar arası geçişler ve geri dönüşler söz konusudur.

Yukarıda sözü edilen bu aşamalar oldukça yoğun emek ve zaman alan çalışmaları içermektedir. Ayrıca kentin dinamik yapısıyla bağlantılı olarak, yapılan çalışmanın güncelliğini koruması gerekmektedir.

Günümüzde bilgisayar sisteminden yararlanarak tüm bu koşulları gerçekleştirmek olasıdır. Bilgisayar sisteminin planlama sürecinde nasıl ve ne zaman devreye girebileceğini, sürecin aşamalarını inceleyerek açıklayabiliriz.

A. Araştırma ve Çözümleme Aşaması; Kent planlaması işlemi, geniş ölçüde veri toplanmasını ve bunların sistemeleştirilmesini zorunlu kılar. Araştırma aşamasında gerçekleştirilen veri toplama; kentin nüfusundan alt yapıya kadar oldukça geniş bir çalışmayı gerektirmektedir. Bu aşamada kentle ilgili bilgilerin toplanması amacıyla farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin biri istatistikler ve sayım sonuçlarından yararlanırken, bir diğeri ise tarama (survey, anket) tekniklerini kullanmaktadır. Bu yöntemlerin her ikisinin de kullanıldığı araştırmalar yapılmaktadır.

Plancı tüm bu araştırma ve analizleri yaparak, kentle ilgili bilgileri sürekli olarak saptamak, değişiklikleri iz-

lemek, eksiklerini tamamlamak, iletişim sistemleri, bilgi bankaları (data bank) kurmak zorundadır. Bütün bu işlemlerin bilgisayar sistemi desteğiyle yapılması işlemleri çabuklaştırıp kolaylaştırdığı gibi araştırmanın güvenilirliğini de artırmaktadır.

Planlama sürecinde bilgisayar sisteminin belki de en önemli rolü; araştırma aşamasında elde edilen verilerin sistemli bir şekilde saklanması ve istenildiğinde arzu edilen şekilde onlara ulaşabilmesi için "veri tabanı" (data base) oluşturulmasında sağladığı yararlarıdır.

İşte bu aşamada, veri tabanı yönetim sistemi yazılımları oluşturulmakta ve oluşturulan yazılımların grafiklemesini de içeren ve özellikle kent planlama alanında kullanılması amacıyla geliştirilmiş, özel sistemler devreye girmektedir. Bu sistemler geliştirilme amaçlarına göre çeşitli isimler almaktadırlar;

GIS (Geographical Information System)

LIS (Land Information System)

PIS (Property Information System)

MIS (Management Information System)

UIS (Urban Information System)

Bunlardan LIS ve PIS, GIS' in özel türleri olup daha çok arazi kayıtları ve kadastro bilgileri ile ilgilidirler. UIS

ise GIS'ten daha kapsamlı ve kent ve bölge planlama amacına yönelik olarak hazırlanmaktadır.

Yine bu sürecin kapsamında yer alan istatistik verilerin ve survey çalışmalarının değerlendirilmesinde "istatistik analizleri programları" ve "tablo düzenleme" programlarından yararlanılabilir.

B. Plan Yapma ya da Karar Verme Aşaması; Araştırma ve çözümleme aşamasında yapılan analizler ve yaratılan "veri tabanı" plan yapma aşamasında oldukça önemli girdileri oluşturmaktadır. Eldeki mevcut veriler ve bilgisayar teknikleriyle üretilmiş "sayısal" (digital) haritaların birleştirilmesi sonucu, kentin mevcut durumu grafiksel olarak da ifade edilebilir hale gelecektir. Daha sonra ise amaca uygun BDT paketleri kullanılarak plan yapımına geçilebilir. Bu aşamada BDT paketlerinin sağladıkları olanaklarla 3 boyutlu olarak yaratılan gelecekteki kent mekanlarında dolaşmak mümkündür.

C. Planın Uygulama Aşaması; Araştırma, çözümleme ve plan yapma aşamasında bilgisayar sisteminden yararlanılması sonucu sağlanan avantajlar, uygulama aşamasında da geçerlidir. Bir çok yardımcı programlar sayesinde planın araziye aplike edilmesi sırasında, aplikasyon programlarından yararlanma ve bilgisayar yoluyla imar durumunun verilmesi

mümkündür.

D. Değerlendirme ve Yeniden Gözden Geçirme Aşaması;

Kent planlama sürecinin bir bütün olduğu ve içiçe geçtiği daha önce belirtilmişti. Bu sürecin bir başka özelliği de geri dönüşlerin (feed-back) sık sık yapılması ve bu dönüşler doğrultusunda kararların gözden geçirilmesidir. İşte bu aşamada da sürecin başından beri kullanılan bilgisayar sisteminden yararlanılmaktadır. Kentle ilgili bütün bilgilerin veri tabanı sisteminde yer aldığı düşünülürse değerlendirme ve yeniden gözden geçirme aşamasında da bu sistemden yararlanma söz konusudur.

III.4.1. TÜRKİYE'DE KENT PLANLAMADA BİLGİSAYAR SİSTEMİNDEN YARARLANMA

Bölüm III.3'dende anlaşılabacağı gibi Kent ve Bölge planlama çalışmalarında, sürecin başından sonuna dek bilgisayar sisteminden yararlanmak mümkündür. Ayrıca bu sistemler gerek kullanıcı ve gerekse planlama mesleğinin gelişimi açısından oldukça yararlıdır.

Ancak bugün özellikle ülkemizde kent ve bölge planlama çalışmalarında bilgisayar sistemlerinin kullanımı yok denecek kadar azdır. Var olan kullanımlar ise microbilgisayarların gelişmesi ve yaygınlaşması sonucu, eskiden kullanılan bazı aletlerin yerini almış durumdadır. Bu tür

kullanımlar arasında en yaygın olarak kullanılan yazılım türleri, kelime işlemci (word processor), istatistik analiz ve tablo düzenleme gibi paket programlarla sınırlı kalmaktadır.

Fakat bilgisayar sistemlerinin kent planlamaya sağladığı en büyük olanak olan GIS (cografik bilgi sistemi)'nin kullanımından söz etmek şimdilik olası değildir.



IV. BÖLÜM

KENT PLANLAMASINDA KULLANILMAK ÜZERE VERİ TABANI ve BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM PAKETLERİNİ ORTAK ÇALIŞTIRAN UYGULAMA PROGRAMININ GELİŞTİRİLMESİ

V.1.PROGRAMIN GELİŞTİRİLMİŞ AMACI

Daha önceki bölümlerde de değinildiği gibi kent planlamasında kullanılmak üzere hazırlanmış ve grafik ilişkisi kurulmuş özel veri tabanı yönetim sistemleri (GIS) bulunmaktadır. Ancak bu sistemlerin maliyetleri yüksektir ve kullanımı özel uzmanları gerektirmektedir. İşte bu nedenlerle ülkemizde fazla rağbet görmemektedirler. Oysa kent planlamasında azda olsa Bilgisayar Destekli Tasarım paketleri ve hazır veri tabanı sistemleri birbirinden bağımsız olarak kullanılmaktadır. Kullanım tercihlerinin böyle olmasının başlıca nedeni; her konuda olduğu gibi, kent planlamasında da çalışan kişilerin microbilgisayar (Pc) kullanmayı tercih etmeleridir. Bu nedenle normal bir Pc'de çalışmayan GIS yazılımlarının kullanımı yok denecek kadar azdır.

Bu saptamadan yola çıkılarak; Pc'lerde yoğun olarak kullanılan Bilgisayar Destekli Tasarım paket'lerinden biri ile yine Pc'lerde kullanılan veri tabanı yönetim sistemi yazılım paketlerinden birini ortak çalıştırarak, daha ekonomik ve kullanımı daha kolay olan bir Coğrafik Bilgi Sistemi

programı oluşturulması, çalışmanın amacı olarak belirlenmiştir.

IV.2. PROGRAMIN GELİŞTİRİLMESİNDE KULLANILAN ARAÇLARIN SEÇİMİ

Yukarıda sözü edilen sistemi oluşturmadan önce, belirlenen amaca yönelik olarak, sistemin oluşturulmasında kullanılacak araçların belirlenmesi gereklidir. Bu araçlar bilgisayar sistemlerinin yapısına uygun olarak donanım (hardware) ve yazılım (software) olarak iki bölümdür.

IV.2.1.DONANIMLA İLGİLİ ARAÇLAR

Araçların donanım bölümünü, amaca uygun olarak microbilgisayar adı verilen Pc oluşturacaktır. Kullanılacak bu Pc, özellikleri açısından, Bilgisayar Destekli Tasarım paket programının gerektirdiği özelliklerle eşdegerdir. Günümüzde kullanılan Bilgisayar Destekli Tasarım paketleri göz önüne alındığında, bu çalışmada da kullanacağımız Pc'nin minumum özellikleri aşağıdaki şekilde belirlenmiş olur;

- * 80386sx işlemci
- * 80387 mathcoprecessor
- * VGA renkli ekran
- * 4MB RAM
- * 52MB Hard disk

* 1.44 MB Floppy disk

* Mouse

IV.2.2.YAZILIMLA İLGİLİ ARAÇLAR

Çalışmanın yazılım (software) bölümü araçlarının seçimi ise, piyasada bu amaca uygun birçok paket programın olması nedeniyle daha güçtür. Bu nedenle yazılım bölümü araçlarının seçimi için bazı kriterler belirlenmiştir. Bu kriterler; seçilecek Bilgisayar Destekli Tasarım paket programının özellikleri açısından kent planlama'da kullanılmaya uygun olması ve bu programın yapısının bir veri tabanı yönetim sistemi yazılımı ile uyum sağlayabilmesidir.

Bilgisayar Destekli Tasarım programının seçilmesi için yapılan araştırma sonucu Amerikan Intergraph firmasının yazılımı olan Microstation programı, gerek kent planlama çalışmalarına uygunluğu ve gerekse yeni oluşturulacak yazılımların kullanımına izin veren bir yapıya sahip olduğu için tercih edilmiştir. Microstation BDT programının tercih edilmesinin önemli bir nedeni de programın; var olan bir çizim (design) file'ının yine var olan bir veri tabanı (database) file'ı ile bağlantısının grafik'ten non-grafik file'a ulaşabilecek şekilde mevcutta sağlanmış olmasıdır. Bilgisayar Destekli Tasarım programı belirlendikten sonra, bu programla uyum sağlayacak dbase IV paket programıda, kullanılacak veri tabanı yönetim sistemi olarak

belirlenmiştir. BDT sisteminin oluşturulmasında kullanılmak üzere seçilen paket programların dışında, yazılım dili olarak ise microstation programının, temel yazılım dili olan C programlama dili temel alınarak geliştirilen MDL (Microstation Development Language) programlama dili kullanılmıştır.

IV.2.YAZILIMDA KULLANILAN ARAÇLARIN TANITILMASI

IV.3.1.PAKET PROGRAMLAR

Bir önceki bölümde de belirtildiği gibi paket program olarak mikrostation 4.02 ve dbase IV seçilmiştir. Bilindiği gibi dbase IV programı çeşitli türdeki verileri depolayabilen bir yapıya sahiptir ve min. PC şartlarında çalışabilmektedir.

Microstation 4.02 BDT programı ise min. 80386sx işlemci, en az 2, tercihen 4 MB RAM'i olan, program yüklendikten sonra derlenebilmesi için hard disk de en az 15 MB boş disk alanı gerektirmekte ve işletim sistemi olarakta 3.1'in üzerindeki DOS da çalışmaktadır. Program, kullanımı oldukça kolaylaştıran "Graphical User Interface" (GUI) özelliğine sahiptir. Yani programın komutları, parametreleri ve değişkenleri iconlarla ifade edilen menülerden seçilerek kullanılmaktadır. Ayrıca Program oldukça gelişmiş çizim tekniğine ve üçüncü boyuta sahiptir.

IV.3.2.PROGRAMLAMA DİLLERİ

BDT programını veri tabanı gibide çalıştıran programın yazılımında, Microstation programının temelinde geliştirilen özel MDL (Microstation Development Language) dili kullanılmıştır. Kullanılan MDL dili "C" programlama dilinin Microstation için geliştirilmiş bir lehçesidir. Bu nedenle uygulamada her iki dildende yararlanılmıştır.

A."C" Programlama dili:

Bilgisayarların icadından buyana, bu aletleri belirlenen amaçlar doğrultusunda kullanmak üzere programlamak gereklidir. Bu da programlama dilleri ile yapılmaktadır. Bu Programlama dillerinin geliştirilmesi üzerine, bilgisayar akademisyenleri çeşitli komiteler oluşturmuşlardır. Bunlardan en önemlisi ALGOL 58 dilini geliştiren komite olmuştur. ALGOL 58 hiç kullanılmamış ancak birçok ileri dile temel oluşturmuştur. İşte bu şekilde ALGOL temelinde geliştirilen dillerden birisi de C'dir.

ALGOL tabanlı dillerin ve dolayısı ile C'nin FORTRAN vb. dillerden en büyük farkı blok yapısıdır. Burada temel fikir, bir grup ifadenin BEGIN ve AND kullanılarak parantez içine alınmasıyla gruplanmasıdır. Böyle bir gruplandırma sonucu meydana getirilen birleşik ifade, programlama dili içinde tek bir ifade gibi işlem görür. Bir birleşik ifade, tek bir ifade gibi işlem görebildiği gibi, her birleşik

ifade yine başka birleşik ifadelerden, onlarda yine birleşik ifadelerden oluşabilmektedir.

B."MDL" (Microstation Development Language) Programlama dili:

MDL Micro-station'a kullanıcının tercihleri doğrultusunda, uygulama (application) programlarının ilave edilmesini sağlayan ve Mikrostation'un geliştirilmesini sağlayan parçaların genel adıdır. MDL, standart C programlama dilini kullanır. Ayrıca "C" programlama dili temel alınarak geliştirilmiş programa ve file'lara müdahale etmeyi sağlayan özel fonksiyonları (built-in function) bulunmaktadır. Bu dil özel fonksiyonlara sahip olduğu gibi bu fonksiyonlarda kullanılan bazı özel değişkenlere (built-in variable) de sahiptir.

Bu değişkenler ve fonksiyonlar MDL'e C dilinin sağladıklarının yanısıra, microstation'a yönelik ilave avantajlarda sağlar. MDL ve C kullanılarak, kullanıcının gerçekleştirdiği programlara "MDL uygulamaları" (MDL Applications) adı verilmektedir. MDL uygulamaları, "MDL programları" ve diğer ilişkili kaynak programlarını (resources) içerir. MDL programları diğer sistemlerin programlarına benzemektedir. Bu programlar; kaynak modüller (source modul) derlendikten sonra hedef modüllerle (objectmodul) bağlanarak yaratılırlar. MDL uygulamaları birden fazla MDL programı içerebilirler

(MDL Manuel-1991).

MDL programları, MDL uygulamalarında yapılması istenene kaynak oluştururlar. Bu uygulamalar, komutlarla ilişkilendirilmiş simgelerin tanımladığı "konut tablosu" (Command table), programla kullanıcının bağlantısını sağlayan dialog kutuları (dialog boxes), programın işleyişini sağlayan mesajların olduğu mesaj listeleri (message lists) ve help text'i içermektedir. Ayrıca MDL uygulamaları yapacakları görevleri tanımlayan "görev tanımlayıcı" ya (task identifier-taskID) sahiptirler.

MDL Geliştirme yardımcı araçları(MDL Development utilities) MDL kaynak programı (source code) veya programları yazıldıktan sonra derlenip (compile), gerekli yardımcı file'lar ile bağlandıktan ve gerekli file'lar (linker) yaratıldıktan sonra uygulama programı (application) haline gelir. Bu aşamalarda MDL aşağıdaki yardımcılarını kullanır.

BMAKE; Kompleks aplikasyonlar için derleme (compiling), bağlama (linking) ve resource'ların oluşturulması (resource building) işlemlerinin otomatik olarak yapılmasını sağlar.

MCOMP; MDL kaynak file'ların derleyicisidir.

MLIB; Kütüphane file'indeki file'ları kullanan derleyicidir.

MLINK; Object file'ları program içinde birleştirmek için

kullanılan bağlayıcı (linker) dir.

RCOMP; Resource kaynak file'lerinin derleyicisi (Compiler) dir.

RLIB; Birçok resource file'ı birtek resource file içinde toparlayan resource kütüphanesi (resource librarian) dir.

RSTYPE; Çalıştırıldığında C ifedelerini değerlendirmede kullanılan, built-in functions grupları için tip tanımlaması üreten tip üreticisidir (typegenerator).

MDL uyulaması (Application) oluşturmada birçok tipte file kullanılmaktadır. Soyadlarına göre farklılaşan bu file tiplerinin tanımlamalarını şöyle yapabiliriz.

File soyadı

File tanımlaması

.h

içerdiği tanımlamalar birçok kaynak file (source files) tarafından kullanılan, header file veya include file olarak başvurulmuş file'lardır. Bu file'lar .mc, .mt ve .r file'lar tarafından kullanılırlar.

.ma

Bir application ile ilişkili, bütün resurceları içeren uygulama (application) file'dır. Bu application file MLINK RLIB kullanılarak yaratılabilir.

.mc	MDL kaynak file'larıdır.
.mke	BMAKE tarafından okunan ve uygulamanın nasıl oluşturulacağını, hangi kaynak file'ın nerede nasıl kullanılacağını belirleyen make file'larıdır.
.mm	MLINK'le üretilen map file'lardır.
.mo	MCOMP'la yaratılan object file'larıdır. Bu file'lar MLINK'in input'u olarak kullanılırlar.
.mp	Program file'i RLIB kullanılarak birleştiren resource file'ın özel bir tipidir. Program file içerdigi önkodlar MLINK'le yorumlanarak yaratılır.
.mt	Type file'dır. Kaynak file MDL C ifadeleri built-in function'larla tanımlanarak üretilmiş olan tipleri kullanır. Type file'lar RSCTYPE tarafından okunarak resource kaynak

file'larını yaratmada kullanılırlar.

.r Resource file'dır. Resource kaynak file'larındaki bazı data örnekleri diolog kutusu tanımlamaları, komut tablosu ve mesajlardır. RCOMP resource kaynak file'ları okuyarak resource file'ları yaratır.

.rsc Resource file'dır. RCOMP kullanılarak üretilir. MDL programı ve application file'larda aynı zamanda resource file'lardır.

MDL uygulamalarında kullanılan bu file'lar standart C programlama dili ile paralellikler gösterir. Örneğin, ".mc" file'ları, ".c" file'ları, ".mo" file'ları, ".obj" file'ları, ".mp" file'ları ise ".exe" file'ları ile benzer özellikler taşımaktadır(MDL Manual- m1-7).

MDL Uygulamalarının Organizasyonu

MDL kullanılarak uygulama geliştirmenin iki yöntemi vardır.

1. MDL'in bilgi yakalama (input handling) fonksiyonları kullanılarak, Microstation komutları harekete geçirilir

ve işlem yapan benzer imputlar uygun bir şekilde sıralanır.

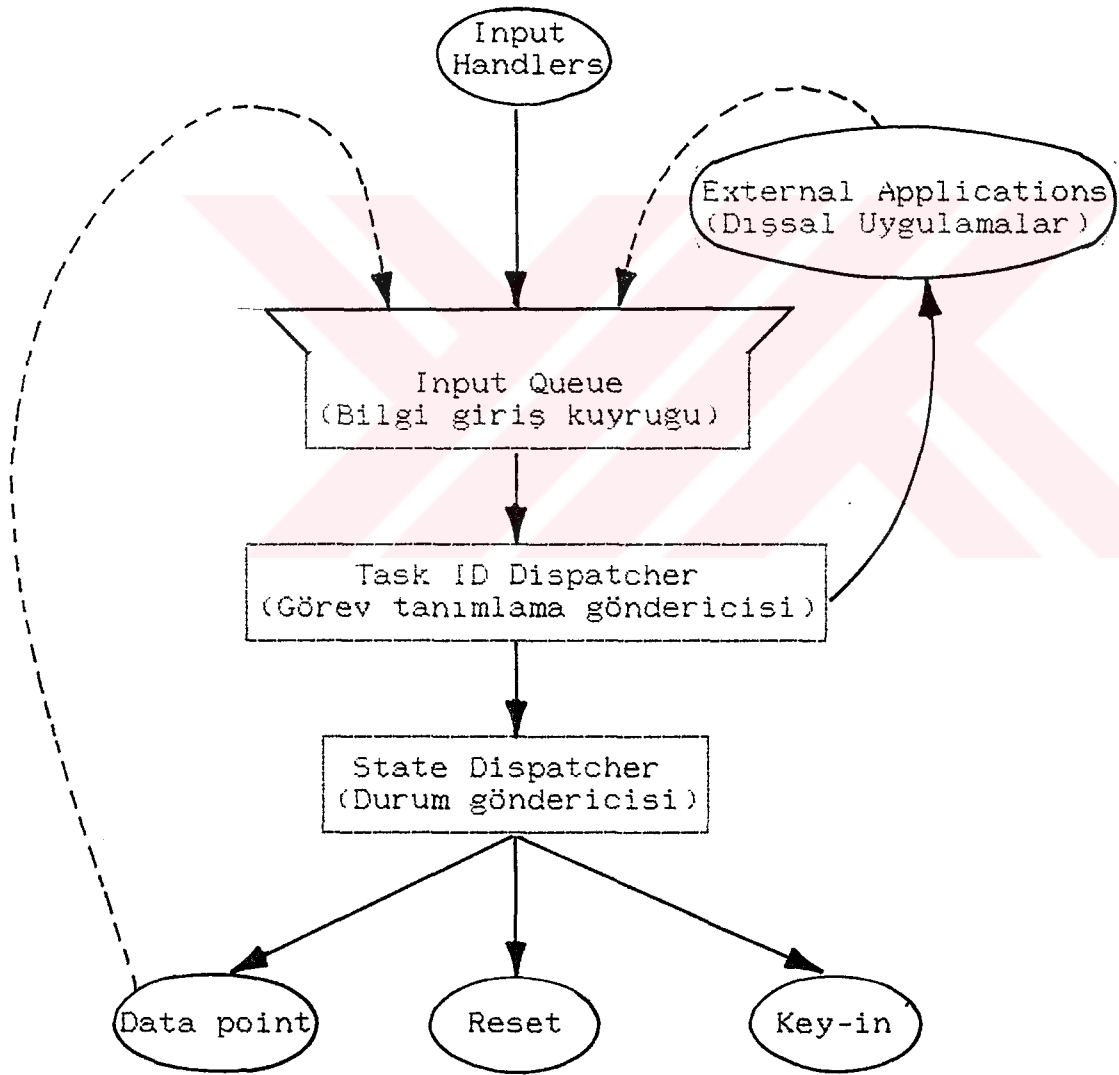
2. MDL built-in library'deki fonksiyonlar çağrılarak, MicroStation komutlarını çalıştırmadan, o komutların yaptığı işler bu fonksiyonları kullanarak yapılabilir.

Bu iki yöntemden MDL built-in library'deki fonksiyonların kullanılması yöntemi, sağladığı yüksek randıman ve programın güvenilirliği açısından daha niteliklidir. İki nolu yöntem kullanılarak oluşturulan MDL application'lar MicroStation'un bir parçası gibi işlem görürler. Öyleki, kullanıcılar MikroStation'un kendi komutları ile iyi oluşturulmuş application programlarını birbirinden ayırt edemezler.

MDL application organizasyon şemasındaki, (Bkz.Şekil-7) bilgi giriş kuyruğu (imput queue) MicroStation input dönüşünün can damarıdır. Bütün olaylar (events) mikrostation'a girerken bilgi yakalayıcılar (input handler) (keybourd, mouse, tablet ve external programlar) tarafından toplanırlar ve bilgi giriş kuyruğuna konurlar.

Bir olay (event) kuyruğun başına vardığında görev tanımlayıcı (taskID) gönderici işleme girer. Bu gönderici olayı uygun uygulamaya (application) gönderir. Eğer uygulamada (application) MicroStation komutları sıralanıyorsa, artık olayın işleme girmesinden tamamen o sorumludur. Eğer kuyruğun başına varan olay için bir uygulama (application) oluşturulmamışsa, sonuç işlemcisi (state dispatcher) kontro-

l ele alır. Sonuç işlemcisi (State dispatcher) olayın ve sonra çağrılan ona uygun state handler'ın n işlemcisidir (Bkz. şekil-7).



şekil-7 Uygulama Organizasyon şeması
Kaynak: MDL Manuel

IV.3.YÖNTEMİN BELİRLENMESİ

Planlamaya girdi verecek şekilde oluşturulacak veri tabanı yapısının belirlenmesinde en önemli etken, kentle ilgili bilgilerin detayıdır. Klasik kent planlaması sürecinin veri toplama ve analiz aşamasında kentle ilgili bilgiler parsel ölçeğinde toplanmaktadır. Bu durum gözönüne alınarak yaratılacak veri tabanında da yer alacak bilgilerin parsel bazında depolanmasına karar verilmiştir.

Böylelikle veri tabanında yer alan her satır, grafik file'daki bir parsel için bilgileri saklayacaktır. Buda bize kentle ilgili en küçük birim olan parsel bazında bilgiler sağlayacaktır. Bu bilgi satırları kent üzerine yapılan araştırmanın genişliği ile orantılı olarak kentin sosyo-ekonomik ve fiziksel özelliklerini içerebilecektir.

Bilgilerin depolanma sistemine ve ölçeğine karar verdikten sonraki aşama, bu bilgilere ve bu bilgilerden grafik file'a nasıl ulaşılacağına belirlenmesidir. Burada hareket noktasını, kullanılan BDT sistemi Microstation programının database link bölümü oluşturmaktadır. Programın bu bölümü kullanıcıya design file'daki istenilen bir eleman ile database'deki bir satırı bağlama ve bu elemanı seçerek o satıra ulaşma olanakı sağlamaktadır. Yani grafikten non-gra-

fik veriye ulaşmak olasıdır.

Bu özellikten yararlanılarak, her parsel içinde oluşturulan objeler ve parsel ile ilgili bilgileri içeren database satırının bağlanmasına karar verilmiştir. Programın kullanıcı ile iletişimini sağlayan bölümünde ise, kullanıcıyı yönlendirici sorularla, soru-cevap yöntemine karar verilmiştir. Tüm bu uygulamalar için ise MDL'in built-in function larını kullanarak uygulama oluşturma yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntemler ışığında oluşturulan uygulamanın denenmesi için örnek alan olarak Beyoglu seçilmiştir.

Beyoglu'nun örnek alan olarak seçilmesinin birincil nedeni, bu alan ile ilgili analitik çalışmanın kısa süre önce yapılmış olmasıdır. Böylelikle bölgenin parsel ölçeğinde fiziksel ve sosyo-ekonomik bilgileri 1991 yılı itibarıyla detaylı olarak elde edilmiştir. İkinci neden ise bölgenin 1987 uçuşlu hava fotoğraflarından üretilmiş digital haritalarının bulunmasıdır. Böylelikle yapılan program için gerekli grafik ve veri şartlarını, bu alan taşımaktadır.

Örnek alan olarak Beyoglu bölgesinin seçilmesinin bir başka önemli nedeni de alanın sosyal ve fiziksel özellikleridir. Beyoglu bölgesi Osmanlı imparatorluğu boyunca azınlıkların yerleştiği ve kendi kültürleri ışığında biçimlendirdikleri bir kent parçasıdır. Osmanlı imparatorluğu'ndan sonra da özel konumunu devam ettiren Beyoglu, ülke genelindeki değişmelerden etkilenecek bir çöküş sürecine girmiştir.

Bu süreç sonunda kent bir fonksiyon değişimi geçirmiş ve önceden konut olarak kullanılan bir çok bina işyerine dönüşmüştür. Beyoğlu'nun geçirdiği bütün bu evreler normalden daha fazla bilgi çeşitlemesi ve depolamasını gerektirmektedir. Bu nedenle çalışmanın Beyoğlu örneği ile sınanması yararlı olacaktır.

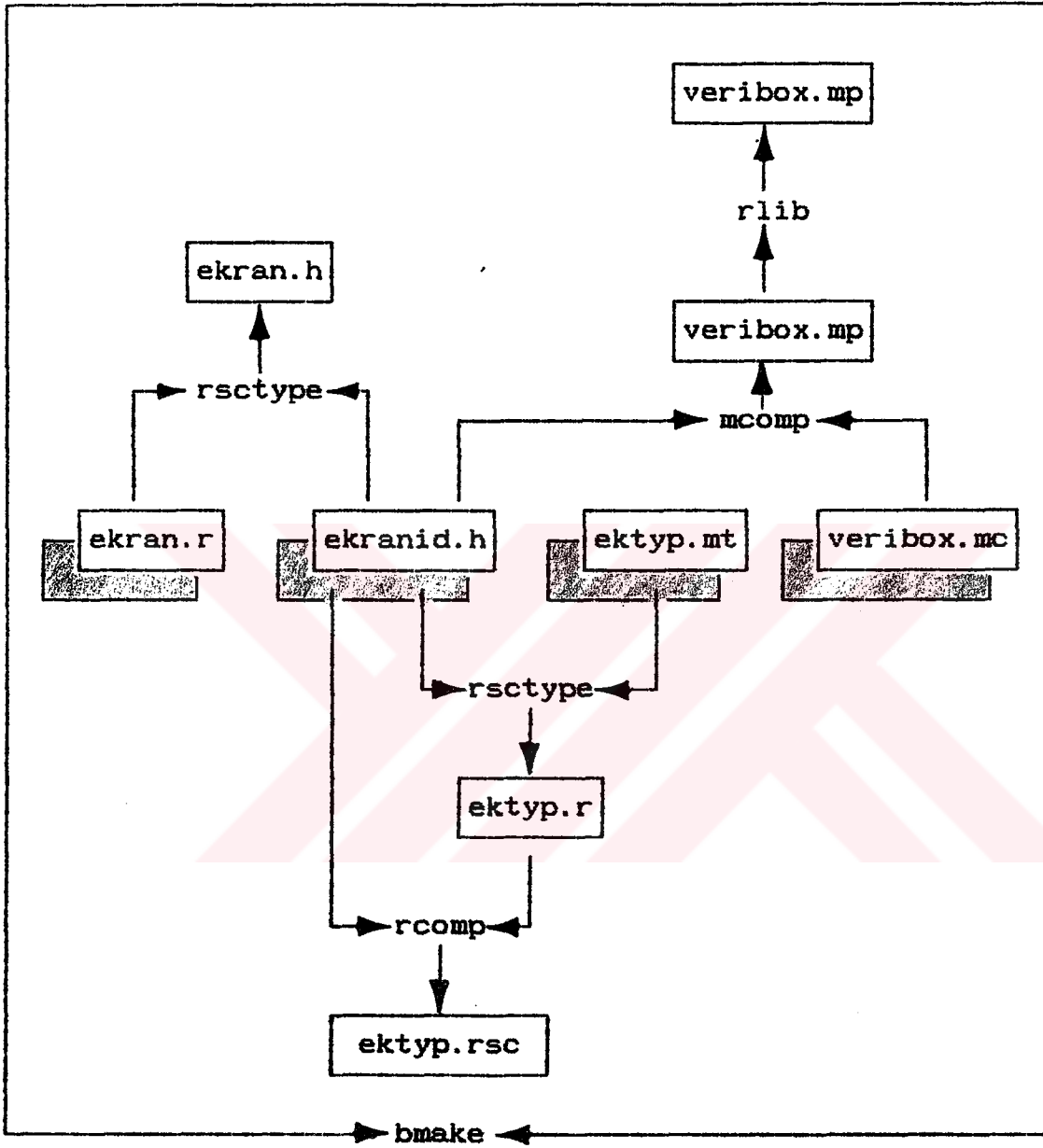
IV.5.GELİŞTİRİLEN PROGRAMIN AÇIKLANMASI VE AKIŞI

Programın yazımında bir önceki bölümde kısa açıklaması yapılan MicroStation uygulama (application) geliştirme aşamaları, MDL programlama dili kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu aşamalarda ilki .mc soyadlı uygulama kaynak programın yazılmasıdır. Ancak bu "uygulama kaynak programı" tek başına çalışmamakta ve yardımcı bir takım file'ların yazımını gerektirmektedir. Uygulama kaynak programı "veribox .mc" ismi altında yaratılmıştır. Yardımcı program file'ları ise program kullanım ekranını düzenleyen ekran .r, bu ekran programında kullanılan tanımlayıcıların yer aldığı ekranid.h özel veri yapılarının tanımladığı ektyp.mt ve son olarak da bütün bu program parçalarının gerekli yardımcı komutlarla derlenmesini ve uygulama file'ının oluşmasını sağlayan veri .mke file'ıdır (Bkz. Ek-1).

File'ların derlenmesinde kullanılan yardımcı komutlar ise IV.3.2.B'de açıklamaları verilen "recomp", "rsctype", "mcomp", "rlink", "rlib" ve "bmake"dir. Bu yardımcı komutlar

kullanılarak ve bazı file'lar birbirleri ile derlenerek yeni file'lar oluşturulmuştur. Bu yeni file'larda yine bu komutlar yardımıyla derlenip en son .ma uygulama file'ını meydana getirmiştir (Bkz. Şekil 8).





şekil-8
Uygulama Programı Organizasyon Şeması

Bütün bu işlemler sonucunda yaratılan program (veribox.ma): mevcut bir haritayı ve ona bağlı olan veritabanı file'ını kullanarak, istenen bilgilerin arazi üzerindeki dökümünü vermektedir. Programın bu işlevi yapabilmesi için öncelikle MicroStation'ın kendi uygulama programı olan dbloader kullanılarak haritadaki parsellerle, veritabanı file-'ındaki bu parsellere ait bilgiler arasında bir bağlantı (link) oluşturulmalıdır.

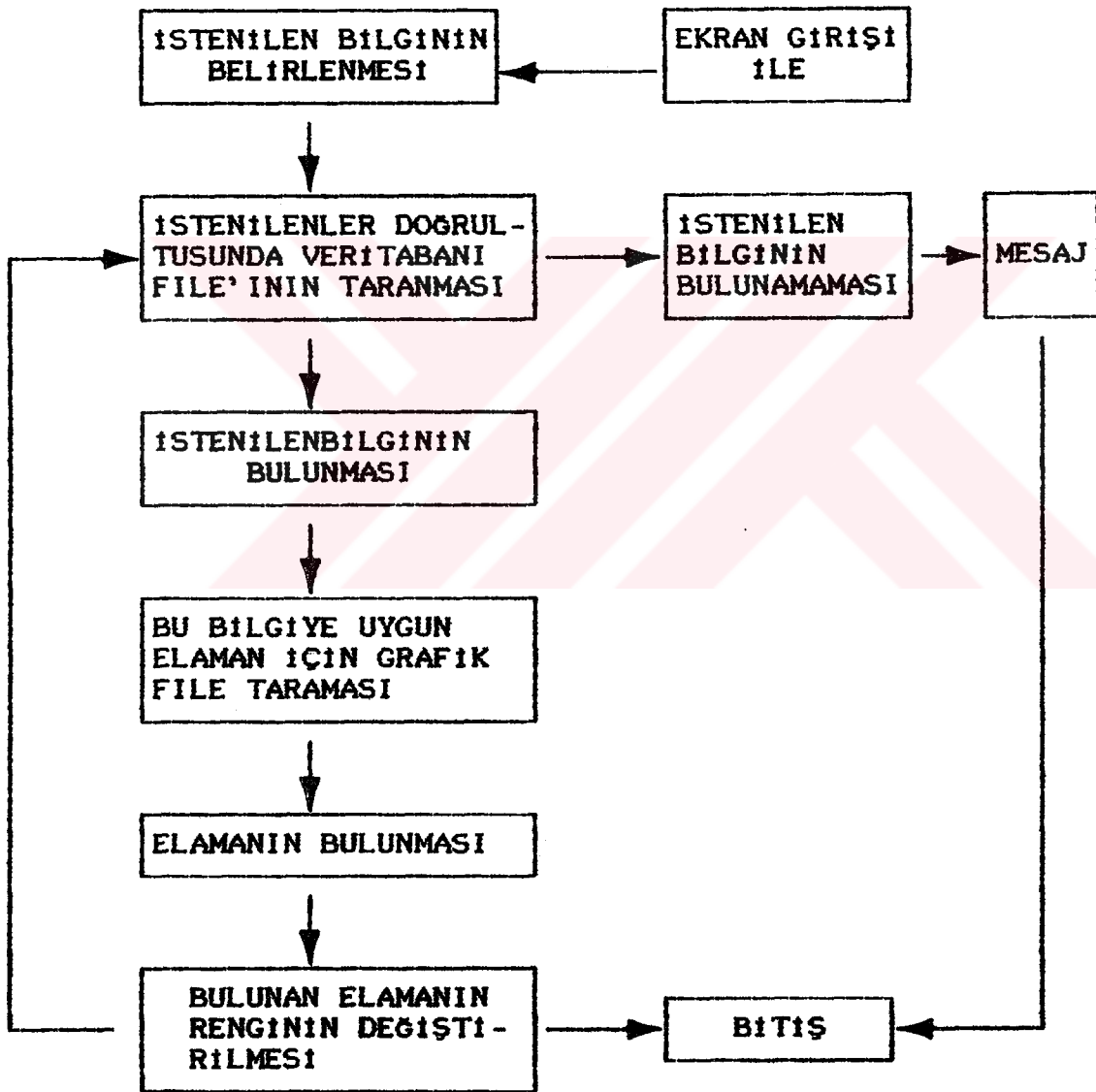
DBloader uygulama programı MicroStation grafik file'ındaki bir elaman ile dbase file'ında ona ait bilgileri içeren satırı bağlarken "mslink" isimli bir değişken kullanmaktadır. Bu değişken bir tamsayıdır. DBase file'ı bu değişkene göre indexlenir. DBloader, bağlantıyı yaparken bu değişkeni kullanır ve dbase file'daki değişken numaraları grafik file içinde geçerlidir. Bu işlem sonunda, grafik file'da elamanı seçerek, o elaman hakkında sorgulama yapmak, yani grafik file'dan non-grafik'e geçmek olasıdır. Yaratılan veribox uygulama programı dbloader'ın bağlandığı bağlantının varlığından yola çıkarak inşa edilmiştir.

veribox uygulama programı, kullanıcının tercihlerini ekrandan almakta ve bu tercihler doğrultusunda veritabanı file'ını taramaktadır. Bu taramayı yaparken istenilenlere rastladığında, bu özellikteki elamanı bulmak amacıyla grafik file'ı taramakta ve uygun elamanın rengini değiştirmektedir.

Böylece kullanıcı, yaptığı çok basit seçimlerle, arazi hakkında istediği bilgiye harita üstünde sahip olmaktadır.
(Bkz. Şekil-9)



Böylece kullanıcı, yaptığı çok basit seçimlerle, arazi hakkında istediği bilgiye harita üstünde sahip olmaktadır. (Bkz. Şekil-9)

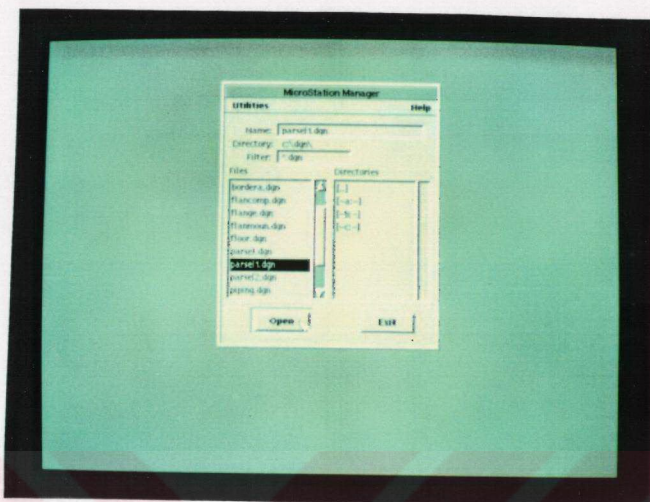


Şekil-9 Veribox Uygulama Programı Akış Şeması

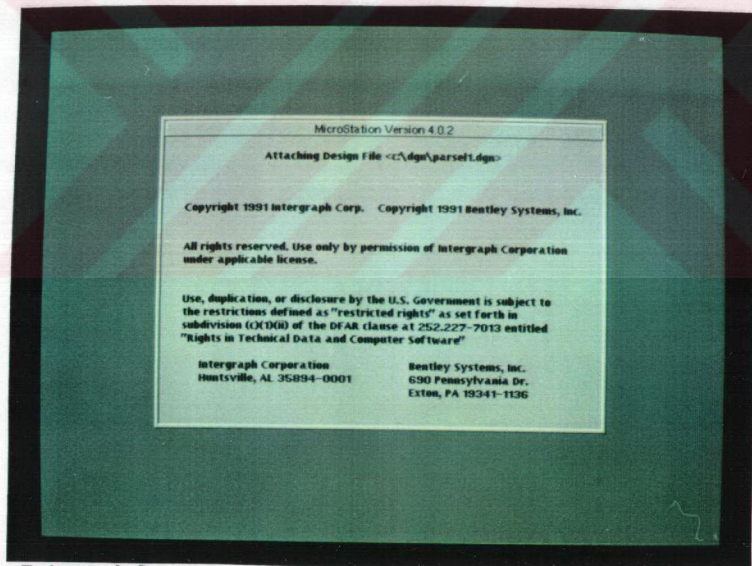
IV.5.1.PROGRAMIN ÖRNEK ÜZERİNDE SINANMASI

Bu bölümde programın işlerliğini açıklamak amacıyla MicroStation'un çalıştırılmasından veribox uygulama programının sonucunun alınmasına kadar, yapılan işlemler adım adım ve fotoğraflarla açıklanmaya çalışılmıştır.

1.ADIM: MicroStation paket programı ustation komutu ile çalıştırılır.Bunun sonucunda karşımıza dgn drectory'sindeki file'ları gösteren "MicroStation Manager" tablosu gelir. Bu tablodan, açılması istenen dgn file'ı, mouse yardımıyla belirlendikten sonra "open" tuşuna basılarak ekran girişi için beklenir (Bkz. fotoğraf-1,2)

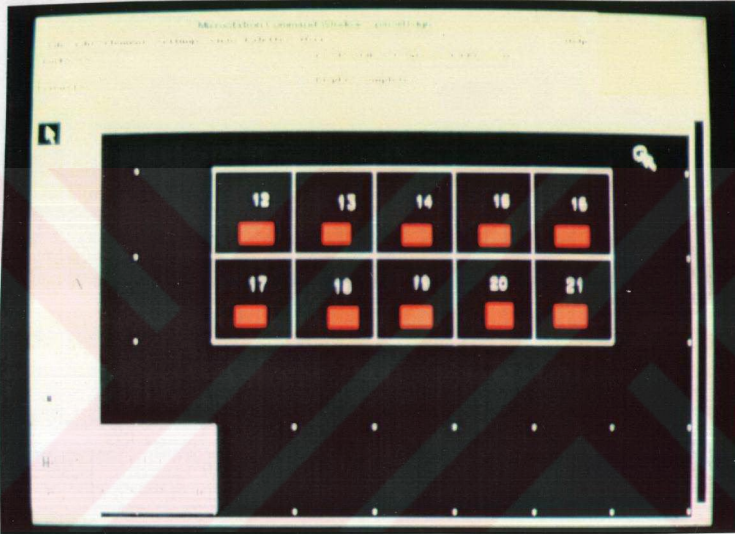


Fotograf -1



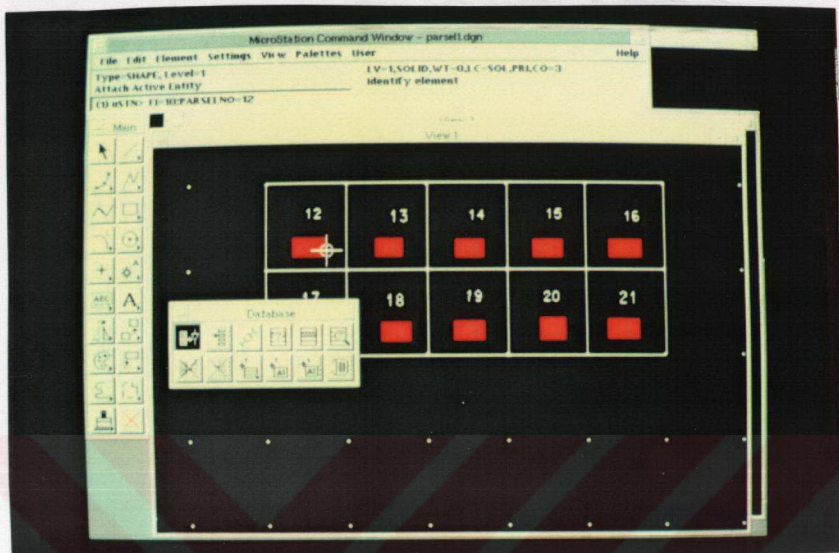
Fotograf -2

3.fotografıta ise MicroStation, istenilen file'ı getirmiştir
veprogramın grafik ekranının defult görüntüsü izlenmektedir.



Fotograf -3

2.ADİM: Daha önce veritabanı ile bağlantısı, dbloader uygulama programı kullanılarak yapılmış olan elamanlar, DBASE yardımı ile seçilerek sorgulaması yapılır. Yani grafikten non-grafik'e ulaşılmıştır (Bkz. Fotograf-4,5).

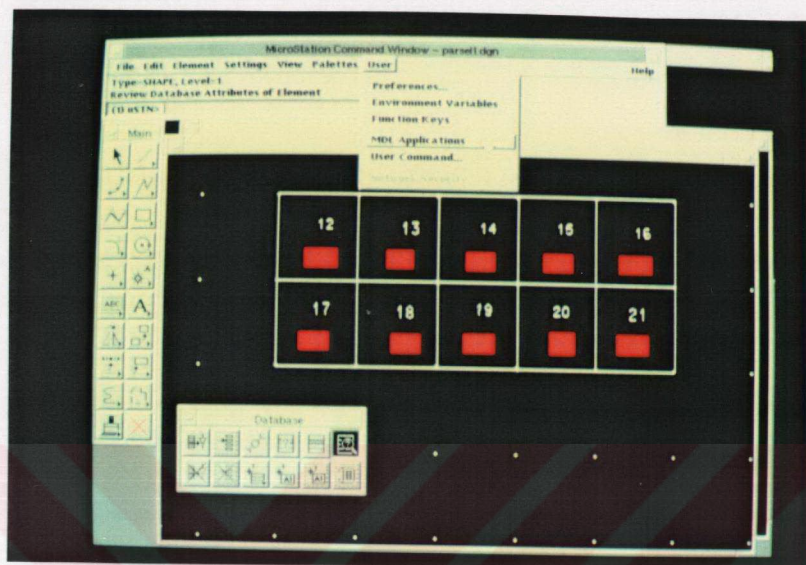


Fotograf-4



Fotograf-5

3.ADIM: Veribox uygulama programının çalıştırılması için öncelikle yüklenmesi gereklidir. Bu amaçla "User" Menü'den "MDLApplications" seçilir. Açılan MDL penceresinde "veribox" uygulama programı işaretlenerek "load" tuşuna basılır (Bkz. fotoğraf-6,7)



Fotograf -6

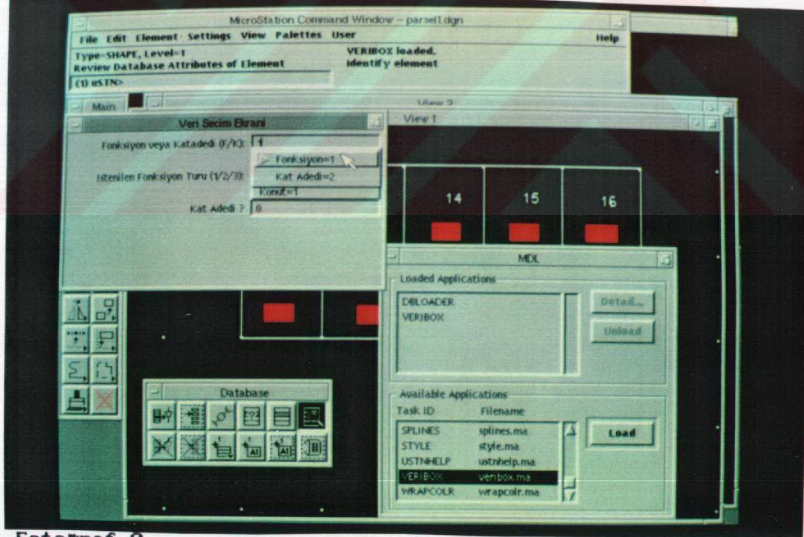


Fotograf -7

4.ADİM: "Veribox" uygulama programı yüklenmiş ve "Veri seçim ekranı" penceresi açılmıştır. Bu pencereden Menü'ler yardımıyla istenilen bilgi türü seçilir (Fotograf-8,9).



Fotograf-8



Fotograf-9

5.ADIM: Bu seçimler sonunda "FONKSİYON veya "KATADEDİ" komutlarının girişleri yapılır. İstenilen bilgilere uyan parsellerin bağlantı elemanlarının rengi, istenilen bilgilere göre değişmiş olacaktır (Bkz.Fotograf-10).



Fotograf-10

SONUÇ

Bu Yüksek Lisans Tez çalışması kapsamında 21.yüzyıla adını veren bilgisayar, genel olarak incelenmeye çalışılmış ve bilgisayarın kent planlama meslegine bugün nasıl katkıda bulunduğu saptaması yapılmıştır. Ve ayrıca bu meslek dalında nasıl katkıda bulunabileceği, ne gibi kolaylıklar sağlayabileceği konuları açıklanmaya çalışılmıştır. Bu açıklamalardan sonra, kent planlama alanında şu anda en rasyonel bilgisayar kullanım şekli olan "Coğrafik Bilgi Sistemi" yazılımlarının ülkemizde henüz uygulanmadığı görülmüştür. Bunun nedeni araştırıldığında ise, maliyetlerin yüksek ve uzman elaman gereksiniminden kaynaklandığı saptanmıştır.

Öte yandan kent planlama alanında, diğer bilgisayar kullanım şekilleri olan Bilgisayar Destekli Tasarım, istatistik, analiz programları ve veri tabanı yönetim sistemi programları gibi bazı paket programların az da olsa kullanıldığı görülmüştür.

Bütün bu incelemeler, az da olsa kullanılan bir "Bilgisayar Destekli Tasarım" programı ile bir "Veribank Yönetim Sistemi" paket programı ortak çalıştırılarak, daha düşük maliyetli ve daha kolay kullanımlı "COĞRAFİK BİLGİ SİSTEMİ" programı oluşturulabilir mi ? sorusunu getirmiştir.

İşte bu soruyu yanıtlamak amacı ile, tezin IV. Bölümünde açıklanan bu uygulama programı oluşturulmuştur. Program,

küçük bir örnekle denenerek çalıştırılmış ve bu çerçevede başarıya ulaştığı görülmüştür. Ancak yukarıda da belirtildiği gibi geliştirilmeye çalışılan bu uygulama programı, bir deneme olması nedeniyle şimdilik sınırlı kalmaktadır. Bu program, kullanıcının ve programcının isteği doğrultusunda, daha da geliştirilebilir özelliktedir. Ancak burada, sınırlıda olsa düşük maliyetli ve isteyen herkesin kullanabileceği bir "COĞRAFİK BİLGİ SİSTEMİ" programı geliştirilmiş ve kent plancılarının kullanımına sunulmuştur.

K A Y N A K L A R

- ALTINKAR, Nurhan; (1988) "BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM VE ÇİZİM İÇİN GEREKLİ MINİMUM DONANIM", I.Ulusal-Bilgisayar Destekli Tasarım/Çizim ve İnşaat Mühendisliğinde Bilgisayar Kullanımı Seminer Notları, İstanbul: İTÜ Mim. Fak.- DİZAYN DERGİSİ.
- AYDIN, Emin D.; (1988-a) BİLGİSAYAR TEMEL KAVRAMLAR ANSİKLOPEDİSİ, Cilt I,II,III İstanbul:Bilgisayar İletişim A.Ş.
- AYDIN, Emin D.; (1988-b) BİLGİSAYAR NEDİR ? İstanbul:Bilgisayar İletişim A.Ş.
- AYDIN, Emin D.; (1990) "VERİ TABANI DATABASE" İstanbul: Evrim Basım Yayın Dağıtım, Yayın no: 49, Bilgisayar Serisi: 9
- BAYAZIT, Nigan; (1986) "TOPLU KONUT PERFORMANS KRİTERLERİ VERİ TABANI", Proje ve İnşaat Bilgisayar Kullanımı Semineri, Bildiriler, İstanbul: Yapı Endüstri Mer.
- BAYAZIT, Nigan; (1988) "BİLGİSAYARLI TASARLAMA LABORATUVARI EĞİTİM UYGULAMALARI", I.Ulusal-Bilgisayar Destekli Tasarım/Çizim ve İnşaat Mühendisliğinde Bilgisayar Kullanımı Seminer Notları, İstanbul: İTÜ Mim. Fak.- DİZAYN DERGİSİ.
- BİLGİSAYAR ARAŞTIRMA-PAZARLAMA, Güneş Meslek Dizisi, 1985, İstanbul.
- BİLGİSAYAR ÇAĞDAŞ TEKNOLOJİSİ ANSİKLOPEDİSİ, 5.Cilt, İletişim Yayınları, 1985, İstanbul.
- BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM VE ÇİZİM, MİMARLIK, TMMOB Mimarlar Odası, Sayı 89/6, CAD Özel Eki, İstanbul.

BİLİM TEKNİK, MİKROİŞLEMCİLER NASIL ÇALIŞIR ?, CPU, ALU, 8086 YONGASININ GÖREVLERİ, s.14, Der.Nezihe Bahar, 1990, İstanbul.

BİLİM TEKNİK, PROGRAMLAMA DİLLERİ NASIL DOĞDU ? FORTRAN, ALGOL, COBOL, HANGİ AMAÇLARLA NASIL DOĞDU, s.16-18, Der.Nezihe Bahar, 1990, İstanbul.

CUMHURİYET BİLİM VE TEKNİK, Sayı: 186, 187, 188, 191, 226, 202, 246, İstanbul.

ÇAĞDAŞ, Gülen; (1989) "BİLGİSAYAR YARDIMI İLE MİMARİ TASARIMDA İKİ BOYUTLU BİÇİMSEL MODELLERİN OLUŞTURULMASINDA OTAMASYON", DİZAYN-KONSTRUKSUYON, Aylık Mimarlık, İnşaat Dergisi, Sayı: 1989/48 s.23-25, İstanbul.

ÇUBUKÇU, Faruk; (1989) "C PROGRAMLAMA DİLİ" İstanbul,

DUNDAR, Durmuş; (1990) BİLGİ İŞLEM SİSTEMİ, İÜ, KALIPSIZ, Oya; İstanbul.

ERBAŞ, Bülent; (1986) "GÜNÜMÜZDE CAD UYGULAMALARI VE AUTOCAD", Proje ve İnşaat Bilgisayar Kullanımı Semineri, Bildiriler, İstanbul: Yapı Endüstri Mer.

KELEŞ, Ruşen; (1984) KENTLEŞME VE KONUT POLİTİKASI (KENTBİLİM İLKELERİ), AUSB, yayın no:540, 1984, ANKARA.

KESKİNEL, Fikret; (1988) "ENKA İNŞAAT PROJE GRUBU BDT UYGULAMALARI", I.Ulusal-Bilgisayar Destekli Tasarım/Çizim ve İnşaat Mühendisliğinde Bilgisayar Kullanımı Seminer Notları, İstanbul: İTÜ Mim. Fak.- DİZAYN DERGİSİ.

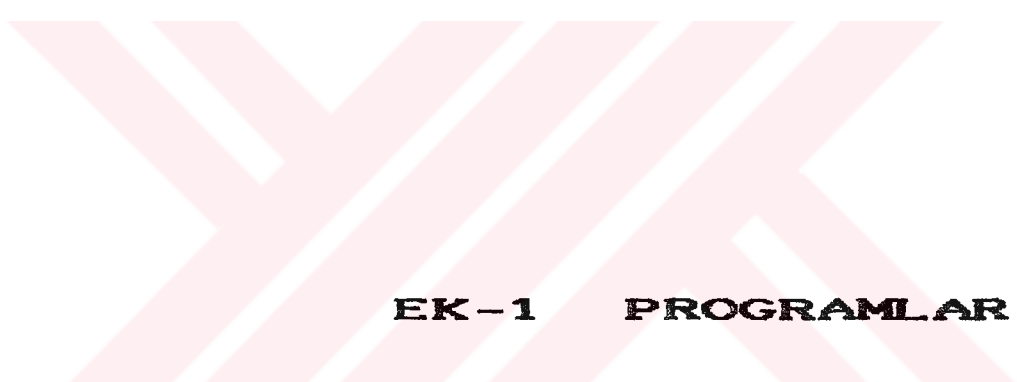
Microstation Pc MDL Manual, 1991, USA,
Document Number DGA022410, Version number 4.0

Microstation PcUser's Guide

Microstation Pc Reference Guide

Microstation Pc Customization Guide

OK, Vildan; (1988) "YERLEŞME DOKUSU DEĞİŞKENLERİNİN İKLİMSEL AÇIDAN OPTİMİZASYONUNDA GELİŞTİRİLEN BENZETİŞİM YOLU",
I.Ulusal-Bilgisayar Destekli Tasarım/Çizim ve İnşaat Mühendisliğinde Bilgisayar Kullanımı Seminer Notları, İstanbul: İTÜ Mim. Fak.- DİZAYN DERGİSİ.



EK-1 PROGRAMLAR

```

/*-----+
|
| $Workfile:   veribox.mc $
| $tarih: 22 eylul 1992$
|
+-----*/
/*-----+
|
| veribox.mc  Dialog box'in isleyisi ile ilgili file
|
+-----*/
/*-----+
|
| Include Files
|
+-----*/
#include      <mdlio.h>
#include      <userfnc.h>
#include      <mdl.h>
#include      <mselems.h>
#include      <tcb.h>
#include      <dlogbox.h>
#include      <dlogitem.h>
#include      <dlogids.h>
#include      <dbserver.h>
#include      <cexpr.h>
#include      <cmdlist.h>
#include      <dbdefs.h>
#include      <dberrs.h>
#include      <mdlerrs.h>
#include      <mdlio.h>
#include      <rscldefs.h>
#include      <dlogman.fdf>
#include      <scanner.h>

#include      "ekranid.h"
#include      "ekcmd.h"
#include      "ekrtani.h"

/*-----+
|
| Local defines
|
+-----*/
/*-----+
|
| Local type definitions
|
+-----*/
/*-----+
|
| Public Global variables
|
+-----*/

```

```

/*-----+
|
|   External Variables
|
+-----*/
/*-----+
|
|   Local function declarations
|
+-----*/
/*-----+
|
|   Private Global Variables
|
+-----*/
Private VeriGlobals    veriGlobals = (2, 1, 0);
static int commandName;

/*ff Major Public Code Section  */

/*-----+
|
|   name    main
|
+-----*/
Public    main
(
int      argc,
char    *argv[]
)
{
char      *setP;
RscFileHandle    rscFileH;

mdlResource_openFile (&rscFileH, NULL, FALSE);
displayMessage(NULL, errorPrint(2));

setP = mdlCEXpression_initializeSet (VISIBILITY_DIALOG_BOX,
0, FALSE);
mdlDialog_publishComplexVariable (setP, "veriglobals",
"veriGlobals", &veriGlobals);
mdlSystem_setFuntion (SYSTEM_UNLOAD_PROGRAM, unloadFunction);
if(mdlParse_loadCommandTable (NULL) == NULL)
mdlOutput_error ("hatali komut");
mdlDialog_open (NULL, DIALOGID_Veriekr);

}

/*-----+
| name          Fonksiyon Islem Bolumu
|
+-----*/

void FonksiyonKomutu
(
void

```

```

)

cmdNumber      CMD_SEC_FONK

{
    char DEGER;
    char *FILEADI;
    unsigned long *mslink;
    char *KOLONADI;
    MSElementDescr *elementP;
    ULong fileoffset;
    int status;
    commandName=1;
    FonksiyonBolumu();
    &KOLONADI == "FONKSIYON";
    strcpy ( VeriGlobals.TurFonk, DEGER);
    status=mdlDB_readColumn(DEGER, FILEADI, mslink, KOLONADI);
    if (status== SUCCESS)
        FonksiyonAramaBoyama();
    else (mdlOutput_error ("dbf file'ı tarayamadım"));
}

/*-----+
| name          Fonksiyon Bolumu          |
+-----*/
Private void      FonksiyonBolumu
(
void
)
{
    if (! mdlDialog_find (DIALOGID_Veriekr, NULL))
        mdlDialog_open (NULL, DIALOGID_Veriekr);
}

/*-----+
| name          Fonksiyon Arama Boyama    |
|              |                          |
+-----*/
Private void      FonksiyonAramaBoyama
(
void
)
{
    int      numChanged;
    mdlState_startPrimitive (NULL, NULL, 3, 0);
    numChanged = FonksiyonuArama();
    mdlOutput_rscPrintf (MSG_ERROR, NULL, 1, 3, numChanged);
    mdlState_startDefaultCommand ();
}

/*-----+
| name          FONKSIYONU ARAMA          |
+-----*/
Private int      FonksiyonuArama
(
void
)
{
    ULong      elemAddr[50], eofPos, filePos;
    int        scanWords, status, i, numAddr;

```

```

Scanlist      scanList;
int *elementP;
mdlScan_initScanlist (&scanList);
mdlScan_noRangeCheck (&scanList);
scanList.scantype      = ELEMTYPE ! NESTCELL ! ATTRENT;
scanList.extendedType  = FILEPOS;
scanList.typmask[0]    = TMSKO_SHAPE;
scanList.typmask[1]    = TMSK1_SOLID;
eofPos  = mdlElement_getFilePos (FILEPOS_EOF, NULL);
filePos = 0L;
mdlScan_initialize (0, &scanList);
do
{
    scanWords = sizeof(elemAddr)/sizeof(short);
    status    = mdlScan_file (elemAddr, &scanWords,
                             sizeof(elemAddr), &filePos);
    numAddr   = scanWords / sizeof(short);
    for (i=0; i<numAddr; i++)
    {
        if (elemAddr[i] >= eofPos)
            break;
        mdlModify_elementSingle (0, elemAddr[i],
                                MODIFY_REQUEST_NOHEADERS,
                                MODIFY_ORIG, elemaninRenginiDegistir, &elementP, 0L);
    }
} while (status == BUFF_FULL);

    return &elementP;
}

/*-----+
!      name elemanin rengini degistir      !
+-----*/

Private void elemaninRenginiDegistir

(
int *elementP
)

{
    int *color;
    &color=18;
    mdlElement_setSymbology(elementP, color, NULL, NULL);
    return ( MODIFY_STATUS_REPLACE ! MODIFY_STATUS_ABORT);
}

/*-----+
!      error print      !
+-----*/
Private void errorPrint
(
int errorNumber
)
{

```

```
char errorMsg[80];  
  
if (mdlResource_loadFromStringList (errorMsg, NULL,  
    MESSAGELISTID_VeriekrErrors, errorNumber))  
    return;  
  
mdlDialog_dmsgsPrint (errorMsg);  
}
```



```

/*-----+
! $Workfile ekcmd.r $                                     !
+-----*/

#include <rsdefs.h>
#include <cmdclass.h>

/*-----+
! local defines                                           !
+-----*/
#define CT_NONE                0
#define CT_VERIAL              1
#define CT_ILKVERI             2

/*-----+
! komutlar                                               !
+-----*/

Table CT_VERIAL =
(
    (1, CT_ILKVERI, MANIPULATION, REQ, "SEC")
);

Table CT_ILKVERI =
(
    (1, CT_NONE, INHERIT, NONE, "FONK"),
    (2, CT_NONE, INHERIT, NONE, "KAT")
);

```

```

/*-----+
! $Workfile:   ekran.r   $
+-----*/
/*-----+
! ekran.r -- Veri Tabani Yonetim Sistemi Ekran Penceresi
+-----/
/*-----+
!
!   Include Files
!
+-----*/
#include <rsdefs.h>
#include <dlogbox.h>
#include <dlogitem.h>
#include <dlogids.h>
#include <cmdclass.h>

#include "ekranid.h"
#include "ekcmd.h"
/*-----+
!
!   Veri Secim Ekranı
!
+-----*/
#define X1 (30*XC)    /* yazi ve secme alani pozisyonu */
#define X2 (20*XC)    /* secme dugmesi pozisyonu */
#define X3 (30*XC)    /* 2. yazi ve secme alani pozisyonu */
#define XW (20*XC)    /* yazi ve secme dugmesi genisligi */

DialogBoxRsc DIALOGID_Veriekr =
(
    DIALOGATTR_DEFAULT | DIALOGATTR_SINKABLE,
    50*XC, 10*YC,
    NOHELP, MHELP, NOHOOK, NOPARENTID,
    "Veri Secim Ekranı",
(
    ((X1,GENY(2),XW,0), Text,          TEXTID_VeriSec, ON, 0, "", ""),
    ((X1,GENY(3),XW,0), OptionButton, OPTIONBUTTONID_VeriSec, ON, 0, "", "

    ((X1,GENY(4),XW,0), Text,          TEXTID_VeriFonk, ON, 0, "", ""),
    ((X1,GENY(5),XW,0), OptionButton, OPTIONBUTTONID_VeriFonk, ON, 0, "", "

    ((X1,GENY(6),XW,0), Text,          TEXTID_VeriKat, ON, 0, "", ""),
    ((0, 0, 0, 0),      MenuBar,      MENUBARID_Veriekr, ON, 0, "", ""),
    )
    );

/*-----+
!   Item Resource Specifications
+-----*/
DItem_MenuBarRsc MENUBARID_Veriekr =
(
    NOHOOK, NOARG,
(
    (PulldownMenu, PULLDOWNMENUID_VeriekrAlet),
    )
    );

```

```

#-----
#
# MDL Make File
#
# $Workfile: veri.mke $
#
#-----
#-----
# Macro tanımlamaları
#-----
baseDir      = $(mdlexample)veri/
objectDir    = $(mdlexample)objects/
privateInc   = $(baseDir)

#-----
# mdl.mki kullanımları
#-----
Xifdef BSI
Xinclude $(MS)/include/publish/mdl.mki
Xelse
Xinclude $(MS)/mdl/include/mdl.mki
Xendif

#-----
# Include file lar için macro tanımlamaları
#-----
veriboxObjs = \
    $(objectDir)veribox.mo \
    $(mdlLibs)ditemlib.ml

veriboxRscs = \
    $(objectDir)veribox.mp \
    $(objectDir)ekran.rsc \
    $(objectDir)ektyp.rsc

#-----
# rcomp ve rstype'la derlenen file'lar
#-----
$(objectDir)ektyp.r      : $(baseDir)ektyp.mt $(baseDir)ekranid.h

$(objectDir)ektyp.rsc : $(objectDir)ektyp.r $(baseDir)ekranid.h

#-----
# rcomp'la derlenen file'lar
#-----
$(objectDir)ekran.rsc : $(baseDir)ekran.r $(baseDir)ekranid.h

#-----
# mcomp'la derlenen file'lar
#-----
$(objectDir)veribox.mo: $(baseDir)veribox.mc $(baseDir)ekranid.h

#-----
# rlink'le derlenen file'lar
#-----
$(objectDir)veribox.mp : $(veriboxObjs)

```

```
$(msg)
> $(objectDir)make.opt
$(linkOpts)
-a$@
-s6000
$(veriboxObjs)
<
$(linkCmd) @$(objectDir)make.opt
~time
```

```
#-----
# uygulama programı
#-----
$(mdlapps)veribox.ma : $(veriboxRscs)
$(msg)
> $(objectDir)make.opt
-o$@
$(veriboxRscs)
<
$(rscLibCmd) @$(objectDir)make.opt
~time
```



ÖZGEÇMİŞ

ADI : Berna
SOYADI : DİKÇINAR
DOĞUM YERİ ve TARİHİ : ANKARA-1966
İLKOKUL : Pendik Merkez İlkokulu-1976
ORTAOKUL : Kadıköy Kız Lisesi-1979
LİSE : Kadıköy Kız Lisesi-1982
ÜNİVERSİTE : Yıldız Üniversitesi-Mimarlık Fakültesi
Şehir ve Bölge Planlama Bölümü-1987
GÖREVİ : Yıldız Üniversitesi-Mimarlık Fakültesi
Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Uzmanı
GÖREVE BAŞLAMA TARİHİ: 1987



**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**