

SERİ
SERIES
SERIE
SÉRIE

A

CİLT
VOLUME
BAND
TOME

44

SAYI
NUMBER
HEFT
FASCICULE

2

1994

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ORMAN FAKÜLTESİ
D E R G İ S İ

REVIEW OF THE FACULTY OF FORESTRY,
UNIVERSITY OF ISTANBUL

ZEITSCHRIFT DER FORSTLICHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT ISTANBUL

REVUE DE LA FACULTÉ FORESTIÈRE
DE L'UNIVERSITÉ D'ISTANBUL



BITSEC BİTKİ SEÇİM PROGRAMI ÖZELLİKLERİ VE KULLANILMASI

Doç. Dr. Ömer SARAÇOĞLU¹⁾
Y. Doç. Dr. Adnan UZUN²⁾

Kısa Özet

Bu çalışma, peyzaj projelerinde bitkilerin estetik ve fonksiyonel açıdan kullanım ve seçimini kolaylaştırmayı sağlayacak, bir bilgisayar programının yazılması amacıyla yapılmıştır. Bitkilerin kullanım ve seçimine temel olabilecek, ekolojik, taksonomik, dendrolojik, estetik ve bulunduğu yerlerle ilgili 58 özelliğine dayanılarak, "Bitki Seçim Programı" adıyla bir program geliştirilmiş ve başarıyla kullanılmıştır. Program, kullanıcının belirttiği bir takım ortak özelliklere sahip olan bir veya daha fazla bitkiyi, tür ismi ve istenen özellikleriyle birlikte tablolar halinde vermektedir.

1. GİRİŞ

İnsanoğlu tarihin başlangıcından günümüze değin bilim ve teknik alanında önemli aşamalar göstermiştir. Özellikle, içinde bulunduğumuz yüzyılda ortaya çıkan aşamaların gittikçe geliştiği görülmektedir.

Tekniğin gelişmesinde başlıca iki büyük aşamanın yer aldığı bilinmektedir. Çok uzun bir tarih sürecine sahip olan birinci aşamada; bedeni yeteneklerin kuvvetlendirilmesine yarayacak araç ve gereçler geliştirilmiştir. Yeni bir geçmişi olan ikinci aşamada ise; insana özgü ve onun tekelinde bulunan beyinsel yeteneklerin yerini alabilecek çeşitli hesap makinaları, bilgisayarlar ve diğer kontrol sistemleri geliştirilmiştir (ÇAĞAL / TÜTER, 1985). Bir kısmı yarı veya tam otomatik makinalar olduğu için, bunlara genel olarak otomat ismi verilmiştir. Bilgiyi depolayan, taşıyan, işleyen ve sonuçları veren otomatik makinalar da bilgisayar ismini almıştır (AKALP / SARAÇOĞLU 1989).

Her dalda kullanımı sağlanan bilgisayarların, Peyzaj Mimarlığı alanına da hızla girdiği görülmektedir. Tunbiş (1988)'in de belirttiği gibi, Peyzaj Mimarlığında programlamaya konu olabilecek konular; bilgi işlem, mesleki maliyet hesabı, keşif bedeli hesabı, mühendislik ve inşaat, grafik

1) İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü Orman Amenajmanı Anabilim Dalı.

2) İ.Ü. Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Peyzaj Teknikleri Anabilim Dalı.

çizim, Peyzaj değerlendirme, yöresel analiz, bitki seçimi vb. olmaktadır. Nitekim, programlanmasında yoğun emek, teknolojik ve elektronik bilgi gerektiren konular büyük yazılım firmaları tarafından ele alınarak, AutoCAD, ArchiCAD, LandCAD, DesignCAD gibi benzeri isimlerle çeşitli paket programlar geliştirilmiştir. Sürekli yenilikler eklenen bu programların kullanılmasının öğretilmesi amacıyla kurslar düzenlenmekte ve eğitim kurumlarına dersler konulmaktadır. Bugün Orman ve Ziraat Fakültelerinde olduğu gibi, Peyzaj Mimarlığı eğitimi veren kurumlarda "Bilgisayar Destekli Tasarım" dersleri konulmuş ve AUTOCAD benzeri programlar öğretilmeye başlanmıştır (MNG Bilgisayar A.Ş. 1990; AUTODESK, Inc., 1992).

Bu çalışmada, peyzaj planlayıcılarının bitki seçimindeki zorluklarını giderebilmek amacıyla, bir bitki seçim programı geliştirilmeye çalışılmıştır. "Bitki Seçim Programı=BITSEC" adıyla geliştirilen bu program ile, bir veya birden fazla bitkinin birkaç ortak özelliğine dayanılarak, çok kısa zamanda seçimi yapılabilen ve diğer özellikleri ile birlikte bir tablo halinde printerden alınabilmektedir.

2. MATERYAL VE METOD

Bitki seçim programına temel olması amacıyla, İstanbul adaları yetişme ortamında doğal ve egzotik olarak yetişen bitki türleri ele alınmıştır (UZUN 1991). Bu bitkilerden peyzaj proje çalışmalarında yararlanabilmek için, bitkilerin peyzaj açısından önemli olan 58 özelliğinden bir kısmını matbu olarak hazırlanan tabloya (Tablo 1) işlenmiştir. Bu tablolarda bitkinin,

- Taksonomik ve dendrolojik özellikleri,
- Ekolojik özellikleri,
- Estetik özellikleri,
- Bulunduğu yerler,

ile ilgili bilgiler bulunmaktadır. Bitkinin bazı özelliklerinin arazide teşhis edilememesi durumunda, bitkiden teşhise uygun olacak şekilde örnekler alınmış, daha sonra İ.Ü. Orman Fakültesi Herbariyumunda teşhisi yapılmıştır. Arazide saptanan 360 bitki türünün 58 özelliğine ait, arazi ve bürodan elde edilen bilgiler, her bitki için bir tane olmak üzere topluca "Bitki Tanıtım Tablolarına" (Tablo 2) işlenmiştir. Tabloda özellik isimlerine birer sıra numarası verilmiştir. 5, 6, 8, 10, 19 ve 21 nolu özelliklerin ikişer cevabı, diğerlerinin ise tek cevabı bulunmaktadır. Bu tablodaki bilgilerin değerlendirilmesi sırasında, özellik isimleri değişken olarak ve bunlara verilen cevaplar da değişken değerleri olarak ele alınmıştır. Tablo 2'deki bilgiler bu çalışmaya temel teşkil etmiştir.

Bir bilgisayar programının yazılımı sırasında öncelikle, kullanılacak bilgisayar modeli ile programlama dilinin belirlenmesi gerekir. Bunlar belli olunca, programın yazılımı için bilgisayar ve çevre cihazlarının modeli, programlama dili ve işletim sisteminin özelliklerini bilmek büyük önem kazanır. Bu problemin çözümünden sonra da, programlama yeteneğinin yeterince gelişmiş olması gereklidir. Bu çalışmadaki programın yazılımında elde mevcut bulunan Apple II e modeli bilgisayar ile bu bilgisayarlar için Microsoft yazılım firmasının hazırladığı CP/M işletim sistemi altında çalışan MBASIC programlama dilinin kullanılmasına karar verilmiştir (MICROSOFT 1975). Bu bilgisayarlar IBM uyumlu olmadıkları için, yazılan program IBM uyumlu bilgisayarlarda gerekli dönüştürümler yapılmadan çalıştırılmaz. Bilgisayardan çıktıların alınmasında da Image WriterTM II (APPLE COMPUTER INC. 1985) printerinin kullanılması uygun görülmüştür.

3. BULGULAR

Bitki seçim programının çalışması sırasında iki disket üzerindeki 6 bilgi (veri) kütüğünden yararlanılması düşünülmüştür. Bunlardan ilk dördü bitki tanıtım tablosundaki bilgilere, beşincisi

Tablo 1 : Arazide bitki özelliklerinin kaydedildiği matbu form
Table 1 : The printed form on which the characteristics are recorded in the field

Familiya adı :
 Cins ve tür adı :
 Türkçe adı :

Doğal
 Ekotipik (Anavatanı)

BİTKİNİN TANITIMI

Bitki büyüklüğü

ARAY (m) Boylu ağaç (20) . . .
 Orta boy ağaç (5-20) . . .
 Ağaçcık (5) . . .

Çalı (m) Boylu çalı (1) . . .
 Çalı (1) . . .

Sarımsı - tırmanıcı
 Yer örtücü

Otsu Tek yıllık
 Çok yıllık
 Soğanlı-yumrulu-rizomlu

Bitki formu

Sütun
 Konik
 Yuvarlak
 Dağınık
 Geniş tepeli
 İnce ve sarkık dallı

Bitki tekstürü

Kaba
 Orta
 Narin

Yaprak tipi

Yaprağını döken
 Yaprağını dökmeyen - iğne
 Yaprağını dökmeyen - geniş

Yaprak rengi

Yeşil
 Açık yeşil
 Koyu yeşil
 Gümsü yeşil
 Mavimsi yeşil
 Alacalı
 Kırmızı ve diğerleri

Çiçek rengi

Beyaz
 Sarı - orange
 Pembe - kırmızı
 Mavi - purpule

Çiçek açma zamanı (ay)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Koku

Güzel koku
 Kötü koku

Çiçek tozları (polen) allergen
 Zehirli bitkiler

BİTKİNİN EKONOMİK İSTEKLERİ

Işık isteği

İyik
 Yarı gölge
 Gölge

Toprak tekstürü

Kaba tekstür
 Orta tekstür
 İnce tekstür

Toprak derinliği (cm)

Kayalık
 Sığ toprak (30)
 Orta derin toprak(30-60)
 Derin toprak (60)

Toprak nemli

Kuru
 Serin (taze)
 Doygun

Karbonat içeriği

Kireçli
 Kireçsiz

Tuzlu suya dayanıklı

Baki

Güneşli
 Gölge

Donlara karşı hassas
 Rüzgara duyarlı
 Gaz zararlarına duyarlı

BİTKİNİN ESTETİK ÖZELLİKLERİ

Çiçek
 Meyve
 Yaprak
 Kabuk
 Doku
 Riçim

BİTKİNİN BULUNDUĞU PEYZAJLAR

Kentsel

Özel ve tüzel bahçeler
 Parklar
 Yol ve refüjler
 Mezarlıklar

Kırsal

Orman - maki
 Tarım alanları

Kayalıklar
 Deniz kenarları
 Açık alanlar Bozulmuş doğal alanlar
 Yangın alanları

Tablo 2 : Bir bitkinin 58 özelliğinin kayıt edildiği "Bitki Tanıtım Tablosu" nun bilgisayar çıktısı
Table 2 : The computer output of the "Plant Description Table" on which has been recorded 58 characteristics of a plant.

***** 140. BİTKİ TANITIM TABLOSU *****

1. FAMILYA	:	CAESALPINIACEAE
2. TÜR ADI	:	Caesalpinia gilliesii Wall.
3. TÜRKÇE ADI	:	
4. VATANI	:	EKZOTİK
5. VEJETASYON ZONU	*	HERDEMYEŞİL YAPRAKLI ORMANLAR (L.)
6. VEJETASYON ALT ZONU	*	BELİRSİZ NEMLİ YARINEMLİ (f)
7. DİĞER ÖZELLİKLER	:	BELİRSİZ
8. KITALAR VE KARA PARÇASI	*	GÜNEY AMERİKA BELİRSİZ
9. BİTKİNİN BOYU	:	AGAC (5 m>)
10. BİTKİ FORMU	*	DAGINIK İNCE VE SARKIK DALLI
11. BİTKİ TEKSTÜRÜ	:	NARIN
12. YAPRAK TİPİ	:	YAPRAĞINI DÖKEN
13. YAPRAK RENGİ	:	AÇIK YEŞİL
14. ÇİÇEK RENGİ	:	SARI-ORANGE
15. ÇİÇEK AÇMA ZAMANI	:	MAYIS
16. ROKU	:	BELİRSİZ
17. ÇİÇEK TOZLARI ALLERGENLİĞİ	:	BELİRSİZ
18. ZEHİRLİLİK	:	BELİRSİZ
19. IŞIK İSTEĞİ	*	IŞIK BELİRSİZ
20. TOPRAK TEKSTÜRÜ	:	ORTA
21. TOPRAK DERİNLİĞİ	*	ORTA DERİN (30-60 cm.) BELİRSİZ
22. TOPRAK NEMİ	:	BELİRSİZ
23. TOPRAK ASİTLİĞİ (PH)	:	BELİRSİZ
24. TOPRAK BAZIKLIĞI (PH)	:	BELİRSİZ
25. TUZLU SUYA DAYANIKLILIK	:	BELİRSİZ
26. BAKI	:	GÜNEŞLİ
27. DONLARA DUYARLIĞI	:	HASSAS
28. RÜZGARA DUYARLIĞI	:	HASSAS
29. ZARARLI GAZLARA DUYARLIĞI	:	DUYARLI
30. ÇİÇEK ESTETİĞİ	:	VAR
31. MEYVE ESTETİĞİ	:	VAR
32. YAPRAK ESTETİĞİ	:	YOK
33. KABUK ESTETİĞİ	:	YOK
34. DOKU ESTETİĞİ	:	YOK
35. BİCİM ESTETİĞİ	:	VAR
36. SONBAHAR RENGİ ESTETİĞİ	:	YOK
37. KENTSEL PEYZAJ	:	BULUNUR
38. ÖZEL VE TÜZEL BAHÇELERDE	:	EVET
39. PARKLARDA	:	EVET
40. YOL VE REFÜJLERDE	:	EVET
41. MEZARLIKLARDA	:	EVET
42. KIRSAL PEYZAJ	:	HAYIR
43. ORMAN MAKİ ALANLARINDA	:	HAYIR
44. TARIM ALANLARINDA	:	HAYIR
45. KAYALIKLARDA	:	HAYIR
46. DENİZ KENARLARINDA	:	HAYIR
47. BOZULMUŞ DOĞAL ALANLARDA	:	HAYIR
48. YANGIN ALANINDA	:	HAYIR
49. KENTSEL KULLANIM	:	EVET
50. DENİZ KENARI KULLANIMI	:	BELİRSİZ
51. ESTETİK KULLANIMI	:	EVET
52. GÖLGE AĞACI OLARAK	:	BELİRSİZ
53. RÜZGAR PERDESİ OLARAK	:	BELİRSİZ
54. ÇIT OLARAK	:	BELİRSİZ
55. YOL AĞACI OLARAK	:	BELİRSİZ
56. YER ÖRTÜCÜ BİTKİ OLARAK	:	BELİRSİZ
57. ÖNCÜ BİTKİ	:	HAYIR
58. STABİLİZASYON	:	HAYIR

seçilen bitkilerin sıra (kod) numaralarına ve altıncısı ise, seçilen bitkilerin alfabetik sıradaki tür isimlerine tahsis edilmiştir.

Program ve kullanıcı arasındaki bilgi iletişimi ile ilgili görsel çıktuların ekrandan, diğer kullanıcı çıktuların ise, isteğe göre printerden alınması tasarlanmıştır. Böylece, ortak özelliklere sahip bitkilerin tür isimlerini ve istenen diğer bazı özelliklerini içeren tablo ile bitki tanıtm tablosunun printerden alınmasının uygun olacağı düşünülmüştür.

Bu bölümde, bilgi kütüklerinin, printer çıktı tablolarının ve bitki seçim programının yapısı çeşitli özellikleri ile programın kullanımı üzerinde bilgiler verilmiştir.

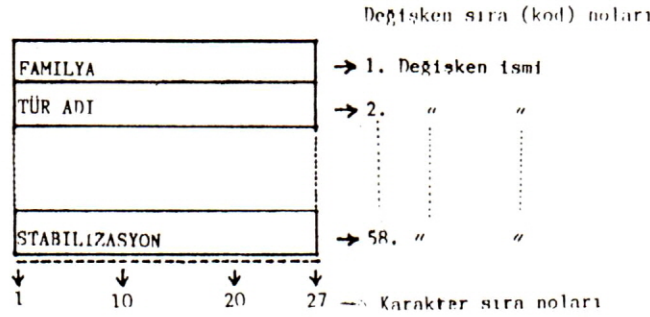
3.1. Bilgi Kütükleri

Bilgi kütüklerine, kullanım sırasına göre, OZELIK.DAT, CEVAPLAR.DAT, BITKI.DAT, BITSAY.DAT, ORTAK.DAT ve SIRALI.DAT isimleri verilmiştir. Bunlardan ilk dördü B isimli (2 nolu) disk birimindeki disketin, diğer ikisi ise A isimli (1 nolu) disk birimindeki disketin üzerinde bulunmaktadır.

3.1.1. Bitki Özellik İsimleri Kütüğü (OZELIK.DAT)

Birer değişken ismi olarak alınan bitki özellik isimlerinin en fazla 27 karakterli olması düşünülmüştür (bak. Tablo-2). Değişken ismindeki boşluklar da birer karakter sayılmaktadır. Değişken sayısı bu programın yazılımı sırasında her ne kadar 58 olarak alınmış ise de, istendiğinde programın 770 nolu satırındaki 58'in yerine başka bir sayı yazarak değiştirilebilir.

OZELIK.DAT bilgi kütüğüne kaydedilen değişkenlerin sıra numaraları onların kod numaralarıdır ve program çalışırken, değişken isimlerine bu kod numaralarıyla başvurulmaktadır. Değişken isminin son karakteri asterisk (*) olması durumunda, o değişkenin aynı anda iki değere sahip olduğu anlaşılır. Bu iki değer, bitki tanıtm tablosunda (bak. Tablo 2) değişken isminin karşısında alt alta yazılmıştır. Saptanabilen farklı tüm değişken isimlerinin OZELIK.DAT bilgi kütüğüne kaydediliş biçimi Şekil-1'de görülmektedir.



Şekil 1 : Değişken isimlerinin OZELIK.DAT bilgi kütüğüne ardarda kayıt edilişi.

Figure 1 : Consequently recording the variable names onto the data file OZELIK.DAT.

3.1.2. Bitki Özellik Değerleri Kütüğü (CEVAPLAR.DAT)

Bu kütüğe, OZELIK.DAT kütüğüne işlenen değişken isimlerinin mevcut farklı tüm değerleri sırasıyla kaydedilmektedir. Bazı değişkenlerin "EVET-HAYIR" veya "VAR-YOK" gibi en az

iki değeri olmasına karşın, diğer bazılarının çok sayıda değeri bulunabilmektedir. Ancak, bilgisayarda bilgi kayıt ortamlarının mümkün olduğunca ekonomik kullanılması ilkesine uymak için değişken değerlerinin sayısı 999'la sınırlandırılmıştır. Sözü edilen değişkenlerin bu çalışmadaki mevcut farklı değerlerinin sayısı Tablo 3'de gösterilmiştir. Bir değişkenin değerleri, işlendikleri

Tablo 3 : Değişkenlerin mevcut değerlerinin adedi

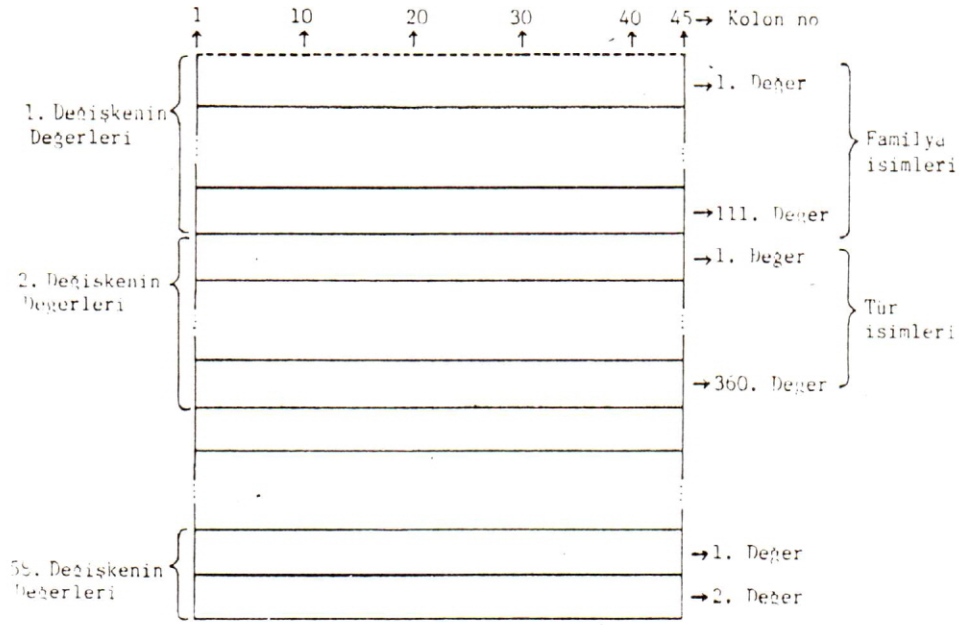
Table 3 : The number of existing values of variables

Değişken Kodu	Değişken Sayısı	Değişken Kodu	Değişken Sayısı	Değişken Kodu	Değişken Sayısı	Değişken Kodu	Değişken Sayısı	Değişken Kodu	Değişken Sayısı	Değişken Kodu	Değişken Sayısı
1	111	11	4	21	5	31	2	41	2	51	2
2	360	12	3	22	4	32	2	42	2	52	2
3	360	13	8	23	2	33	2	43	2	53	2
4	2	14	5	24	2	34	2	44	2	54	2
5	7	15	13	25	2	35	2	45	2	55	2
6	5	16	3	26	4	36	2	46	2	56	2
7	3	17	2	27	2	37	2	47	2	57	2
8	9	18	2	28	2	38	2	48	2	58	2
9	10	19	4	29	2	39	2	49	2		
10	7	20	4	10	2	40	2	50	2		

kütükteki sıra numarasını kod numarası olarak almaktadır. Herhangi bir değere, onun kod numarasıyla başvurulmaktadır. Değişken değerlerinin en fazla 45 karakterli olması uygun görülmüş ve kendilerine CEVAPLAR.DAT kütüğünde bu büyüklükte alanlar tahsis edilmiştir. Değerlerin bu kütüğe işleniş biçimi Şekil 2'de gösterilmiştir. Değişken değerlerine tahsis edilen 45 karakterlik alanın sonuna, köşeli parantez içinde tek bir karakter yazıldığında, bu karakter çıktı tablolarının ilgili sütun başlıklarına geçirilmektedir.

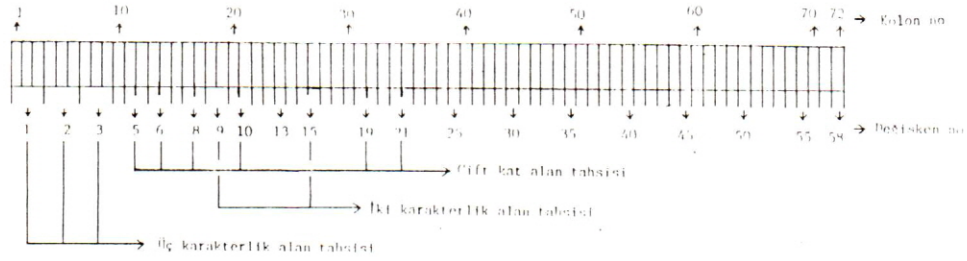
3.1.3. Bitkilerin kaydedildiği Kütük (BITKI.DAT)

Arazide saptanan 360 adet bitkinin Tablo 2'de gösterilen 58 özeliğine ait değerlerin CEVAPLAR.DAT kütüğündeki sıra (kod) numaraları, BITKI.DAT kütüğüne, değişkenlerin OZELIK.DAT kütüğündeki sırasına uyularak kaydedilmiştir. Bir bitkinin tüm özellik değerlerinin kod numaraları kütükte 72 kolonluk bir satırı işgal etmektedir. Satırda bir kod numarasına, sahip olabileceği maksimum rakam sayısı kadar yer tahsis edilmektedir. Kod numaralarının alabileceği en büyük değer, değişken değerlerinin sayısı kadar olup, bunlar da Tablo 3'te gösterilmiştir. Bir bitkinin 5, 6, 8, 10, 19 ve 21 nolu özellikleri çift değerli oldukları için, bunlara satırda çift kat alan tahsis edilmiştir. Bir bitkinin kod numaraları, kendilerine tahsis edilen alanlarda sağa yanaşık olarak yazılmaktadır.



Şekil 2 : Değişkenlerin mevcut farklı bütün değerlerinin ardarda kaydedildiği CEVAPLAR.DAT kütüğünün yapısı.

Figure 2 : The structure of CEVAPLAR.DAT file on which all existing different values of variables have been consequently recorded.



Şekil 3 : Bir bitkinin kodlama satırında değişkenlere tahsis edilen alanlar.

Figure 3 : The fields allocated to the variables on the coding line of a plant.

3.1.4. Bitki Veri Sayısı Kütüğü (BITSAY.DAT)

Bu kütüğe, BITKI.DAT kütüğündeki toplam bitki adedi, OZELIK.DAT kütüğündeki değişken adedi ve CEVAPLAR.DAT kütüğündeki her değişkene ait Tablo 3'te gösterilen değer adedleri ile bunların toplamı kaydedilmektedir. Bu değerlerden programın çalışması sırasında yararlanılmaktadır. Sözkonusu bu değerler en fazla dört rakamlı olduklarından kendilerine her satırda, en fazla 32767'ye kadar olan tam sayıların kaydedilmesine olanak sağlayan iki karakterlik alan tahsis edilmiştir. Sayılar bu alanlara ikili sayı sistemi ile kaydedilmektedir. Kütüğün her satırına kaydedilen sayının neyi ifade ettiği Şekil 4'te gösterilmiştir.

İki karakterlik (byte'lık) kodlama alanı

360	→	BITKI.DAT kütüğüne kaydedilen bitki adedi
58	→	OZELIK.DAT kütüğüne kaydedilen değişken adedi
1005	→	CEVAPLAR.DAT kütüğüne kaydedilen değerlerin toplam adedi
111	→	CEVAPLAR.DAT kütüğündeki 1. değişkenin değer adedi
360	→	CEVAPLAR.DAT kütüğündeki 2. değişkenin değer adedi
360	→	CEVAPLAR.DAT kütüğündeki 3. değişkenin değer adedi
2	→	CEVAPLAR.DAT kütüğündeki 57. değişkenin değer adedi
2	→	CEVAPLAR.DAT kütüğündeki 58. değişkenin değer adedi

Şekil 4 : BITSAY.DAT kütüğüne kaydedilen veriler ve anlamları.

Figure 4 : Data recorded onto BITSAY.DAT file and their meanings.

3.1.5. Seçilen Bitkilerin Kod Numaraları Kütüğü (ORTAK.DAT)

Bitki seçimi sırasında BITKI.DAT kütüğündeki bitkiler sırasıyla tek tek ele alınmakta, kullanıcının verdiği ortak özelliklere uyup uymadığı araştırılmaktadır. Ortak özelliklere uyan bitkilerin sıra (kod) numaraları, sırayla ORTAK.DAT kütüğüne kayıt edilmektedir. Bitkilerin kod numaralarına, bu kütükte iki byte'lık alanlar tahsis edilmiştir. Bu kütüğün içeriği verilen ortak özelliklere göre, her seçim sürecinde değişmektedir. Verilen ortak özelliklerin sayısı fazla ise, bütün bu özelliklere uyan bitki sayısı az, hatta bir veya sıfır olmakta ve böylece ORTAK.DAT kütüğüne az sayıda bitki kayıt edilmekte veya hiç kayıt yapılmamaktadır.

3.1.6. Seçilen Bitkilerin Tür İsimlerini Alfabetik Sırada İçeren Kütük (SIRALLI.DAT)

Bu kütüğe, seçilerek ORTAK.DAT kütüğüne kod numaraları kayıt edilmiş olan bitkilerin tür isimleri alfabetik sırada kaydedilmektedir. Tür isimlerine, daha önce CEVAPLAR.DAT kütüğünde 45 karakterlik yer tahsis edildiği için, bu kütükte de 45 karakterlik yer tahsis edilmiştir. Bu kütük, seçilen bitkilerin alfabetik sırada printerden tablo halinde alınması için oluşturulmuştur. İçeriği, her seçim sürecinde değişmektedir.

3.2. Printer Çıktıları

Bitki Seçim Programı ile printerden isteğe göre iki farklı çıktı alınması tasarlanmıştır. Bunlardan birincisi, örneği tablo 2'de verilen "Bitki Tanıtım Tablosu", diğeri ise, "Seçilen Bitkiler Tablosu" dur. Bu tablolar hakkında aşağıda kısa açıklayıcı bilgiler verilmiştir.

3.2.1. Bitki Tanıtım Tablosu

BITKI.DAT kütüğüne kayıt edilen bitkilerin özellik (değişken) isimleri ile bunların cevapları (değerleri) nin yanlış kaydedilip edilmediğini kontrol etmek veya kayıtlı herhangi bir bitkinin

özelliklerinin ne olduğunu görmek ve böyle bir belgeyi elde bulundurmak amacıyla, bu tablonun printerden alınmasının uygun olacağı, düşünülmüştür (bak Tablo 2). Tabloda, söz konusu bitkinin BITKI.DAT kütüğünde kaçınca sırada bulunduğu da bildirilmektedir. Bitkinin 58 özeliğine ait isimler, OZELIK.DAT kütüğüne kaydedildikleri sırada yukarıdan aşağıya doğru sıra numaraları ile birlikte yazılmaktadır. İki cevaplı değişkenlerin 27. son karakterinin asterisk olduğu da tablodan görülmektedir (bak : 5, 6, 10, 19 ve 27 nolu değişkenler). Değişkenlerin karşılıklarına cevapları (değerleri) yazılmaktadır. Değişkenin iki cevaplı olması durumunda, bu cevaplar alt alta basılmaktadır. Altta ki cevabın karşısında değişken ismi bulunmamaktadır.

3.2.2. Seçilen Bitkiler Tablosu

Program, esas itibariyle bu tablonun alınması amacıyla yazılmıştır (Tablo 4). Tablonun üst kısmında, kullanıcının belirttiği ortak özellik (değişken) isimleri ile cevapları (değerleri), OZELIK.DAT kütüğündeki sıra numaralarıyla birlikte yazılmaktadır. Bunlar tablodaki bitkilerin taşıdıkları ortak özelliklerdir. Ortak özellikleri taşıyan bitkiler bu tabloya tür isimlerine göre alfabetik sırada yazılmaktadır. Bu bitkilerin sayısı bir sayfadan fazla olması halinde, geri kalanlar yeni bir sayfaya geçirilmektedir. Bitkilerin tür isimleri ile birlikte, diğer bir takım değişken değerlerinin de alınması istenmişse, bunlar da sahip oldukları kod numarası sırasında, tür isimlerinin sağ tarafında sütunlar halinde gösterilmektedir. 2 nolu değişken olan "TUR ISMI" değişkeni değerleri birinci sütunda gösterildiğinden, bu sütunun sağında ikinci bir defa gösterilmemektedir. 1. ve 3. değişken isimleri olan "FAMILYA" ve "TURKÇE ISMI" nin değerleri çok sayıda olduğundan, bunlara ait ilgili değer (familya ismi ve bitkinin Türkçe simi), tür isimleri sütununun sağında tek sütun halinde yazılmaktadır. 4. ve daha sonraki değişken isimleri, tür (bitki) isimleri sütununun sağında, tüm değerlerinin herbirine birer sütun ayrılarak gösterilmekte ve söz konusu türün ilgili değişkene ait değerleri, sütunlar içersine bir asterisk koyarak belirtilmektedir. Bitki ismi dışında, istenen değişken (özellik) sayısı çok fazla olursa, tablo sağa doğru uzamakta ve bir sayfaya sığmamaktadır. Böyle bir durumda, önceki sayfaya geçirilen değişkenlerin dışındaki değişkenler bitki ismi ile birlikte bir sonraki sayfaya, ona da sığmazsa, daha sonraki sayfaya aynı düzende geçirilmektedir. Seçilen Bitkiler Tablosunun her sayfasındaki başlık sütunlarının yüksekliği, sütunlar içine yazılan başlık yazılarının sığabileceği en büyük yüksekliğe göre, program tarafından ayarlanmaktadır. Bu nedenle, farklı olabilmektedir (bak : Tablo 4).

Yazılan programın örnek bir çıktısı, iki ortak özeliğe (BITKININ BOYU, YAPRAK TIPI)'ne göre printerden alınmış ve Tablo 4'te gösterilmiştir. Program 360 bitki içerisinden, 10-20 m boyunda ve yaprağını döken ağaç türlerinin seçimini, alfabetik sıralanmasını ve 24 değişkene ait değerleri ile birlikte tabloya geçirilmesini kısa sürede mümkün kılmıştır.

3.3. Programın Kullanılması

Bitki Seçim Programı (BITSEC)'nin Apple veya Machintosh bilgisayarlarında çalıştırılması için, bilgisayara bir Image WriterTM II printeri ile iki disket biriminin bağlı olması gerekir. İşletim sisteminin kontrolü altında bulunan A isimli disket birimine, Microsoft CP/M işletim sistemi ile BITSEC.BAS, MBASIC.COM ve GBASIC.COM programlarının üzerinde bulunduğu disket (CP/M ana disketi) yerleştirildikten sonra, monitor, bilgisayar ve printer faal hale geçirilir. Printer çalışır durumda olmalıdır. Monitor ve bilgisayarın faal hale geçirilmesiyle, CP/M ana disketi üzerinden bilgisayarın ana belleğine (Random Access Memory=ROM) kendiliğinden CP/M işletim sistemi yüklenir. Yüklenme işi bittikten sonra, klavye kanalıyla ekrana MBASIC /F:6 veya GBASIC /F:6 komutu yazılır ve (return) tuşuna basılırsa, MBASIC veya GBASIC derleyicisi de belleğe (ROM) yüklenir. Böylece monitor ve klavye, BASIC ortamında komut kabul eder duruma gelmiş olur.

Bu ortamda iken, B isimli disket birimine de CP/M işletim sistemi ile formatlanmış boş bir disket konmalıdır. Daha sonra, ekrana LOAD "BITSEC" veya RUN "BITSEC" komutu yazılır ve

Tablo 4'in devamı

***** 2. SAYFA *****

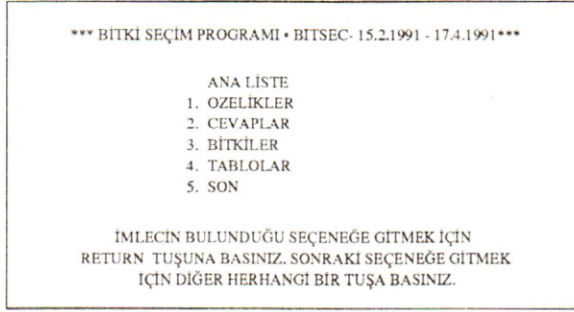
BİTKİ İSMİ	BİTKİ FORMU							ÇİÇEK TOZLARI ALLERJENLİĞİ			IŞIK İSTEĞİ			TOPRAK NEMİ				TOPRAK ASİTLİĞİ (PH)		TOPRAK BAZLIĞI (PH)		ÇİÇEK ESTETİĞİ		MEYVE ESTETİĞİ		YAPRAK ESTETİĞİ				
	BE-LİR-SİZ	SU-TUN	KO-NİK	YU-VAR-LAK	DA-ĞI-NİK	GE-NİŞ-TE-PELİ	İN-CE-VE-SAR-KIK-DAL-LI	BE-LİR-SİZ	AL-LER-GEN	BE-LİR-SİZ	IŞIK	YA-RI-GÖL-GE	GÖL-GE	BE-LİR-SİZ	KU-RU	SE-RİN-(TA-ZE)	DOY-ÇUN	BE-LİR-SİZ	ASİT	BE-LİR-SİZ	AL-KA-LEN	YOK	VAR	YOK	VAR	YOK	VA-R	YOK	VA-R	
<i>Acer negundo</i> L.	*				*		*			*	*				*		*		*		*		*				*		*	
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill) Swingle				*	*		*			*	*				*		*		*		*		*			*		*		*
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz					*	*	*			*	*				*		*		*			*	*				*		*	
<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) Schneid					*	*	*			*	*				*		*		*		*		*		*	*		*		*
<i>Paulownia tomentosa</i> Thunb.	*				*		*			*	*				*		*		*		*		*		*		*		*	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	*				*		*			*	*			*			*		*		*		*		*		*		*	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	*			*			*			*	*				*		*		*		*		*		*		*		*	
<i>Salix alba</i> L.	*				*		*			*	*					*	*		*		*		*		*		*		*	
<i>Salix babylonica</i> L.	*					*	*			*	*					*	*		*		*		*		*		*		*	
<i>Sophora japonica</i> L.	*				*		*			*	*				*		*		*		*		*		*		*		*	

(return) tuşuna basılır. LOAD "BITSEC" komutu, BITSEC'İN CP/M ana disketinden bilgisayarın ana belleğine yüklenmesine neden olur. Bellekteki program, ekrana RUN komutunun yazılması ve daha sonra (return) tuşuna basılmasıyla çalışır hale getirilir. RUN "BITSEC" komutu ise, BITSEC'in belleğe yüklendikten sonra çalışır hale gelmesine neden olur. Bu durumda, programın ikinci bir defa RUN komutuyla çalıştırılmasına gerek kalmaz.

BITSEC çalışır hale gelir gelmez, ekranda programın ANA LİSTE'si görüntür (Şekil 5).

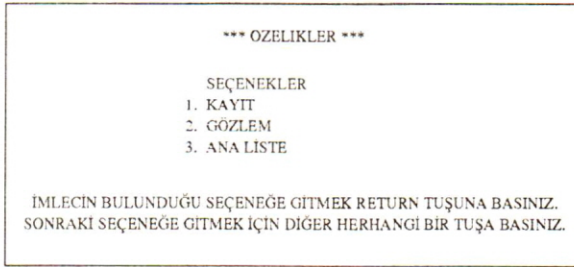
3.3.1. OZELIKLER Alt Ortamı

Ana listedeki ilk seçenektan girilen bu alt ortamda, yeni bir seçenekler listesi ile karşılaşılacaktır (Şekil 6). Burada da herhangi bir seçenek alt ortamına girmek için, ana liste ortamındaki gibi davranılır. 3. ana seçenek ana listeye dönmemizi sağlar. Diğer iki seçenek ile KAYIT ve GÖZLEM alt ortamlarına girilmektedir.



Şekil 5 : Bitki seçim programının seçenekler ana listesi ekran görüntüsü.

Figure 5 : Screen display of main menü of plant selection program.



Şekil 6 : OZELIKLER alt ortamının seçenekler listesi ekran görüntüsü.

Figure 6 : Screen display of options list of OZELIKLER submedium.

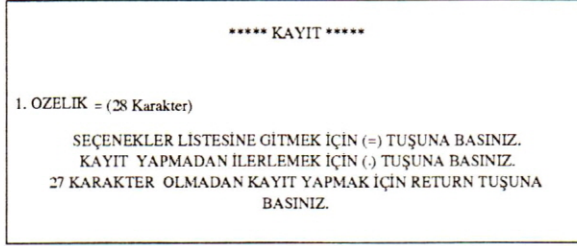
3.3.1.1. OZELIKLER-KAYIT Alt Ortamı

Bu alt ortamda B disketi üzerinde OZELIK.DAT bilgi kütüğü açılır. Daha sonra bu kütüğe, mevcut tüm bitki değişken isimlerinin kaydedilmesini sağlayacak biçimde ekran düzenlenir (Şekil 7). Artık, bilgisayar istenen değişken ismini kütüğün istenen satırına kaydetmeye hazırdır. Bu ortamda (=) tuşuna basılırsa, tekrar bir önceki seçenekler ortamına döndülür. Ekrandaki OZE-

LIK yazısının solundaki sayı, kaydedilecek değişken isminin (özelğin) veya kütük satırının numarası olmaktadır.

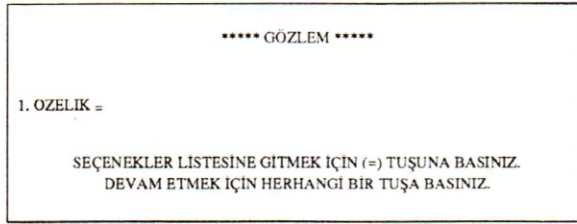
3.3.1.2 OZELIKLER-GÖZLEM Alt Ortamı

Bu alt ortamda, B disketindeki OZELIK.DAT kütüğüne girilerek, satırlara nelerin kaydedildiği gözlenebilir. Bu alt ortamın ekran görüntüsü Şekil-8'de gösterilmiştir. Ekrandaki "OZELIK=" yazısının solunda OZELIK.DAT kütüğünün kaçınıcı satırının gözleendiği, sağında ise, söz konusu satırda sayıtlı bulunan değişken ismi gösterilmektedir.



Şekil 7 : OZELIKLER-KAYIT alt ortamının ekran görüntüsü.

Figure 7 : Screen display of OZELIKLER-KAYIT submedium.



Şekil 8 : OZELIKLER-GÖZLEM alt ortamının ekran görüntüsü.

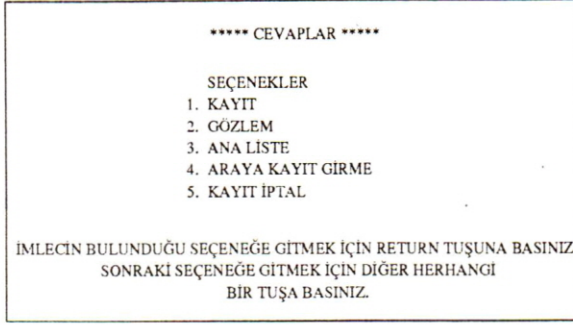
Figure 8 : Screen display of OZELIKLER-GÖZLEM submedium.

3.3.2 CEVAPLAR Alt Ortamı

Bu alt ortama girildiğinde, ekran görüntüsü Şekil-9'da gösterilen seçenekler listesi elde edilir. Burada 5 seçenek olup, 3. seçenek tercih edildiğinde ana listeye dönlülmektedir. Seçenek tercihi, ana liste ortamında olduğu gibi yapılır.

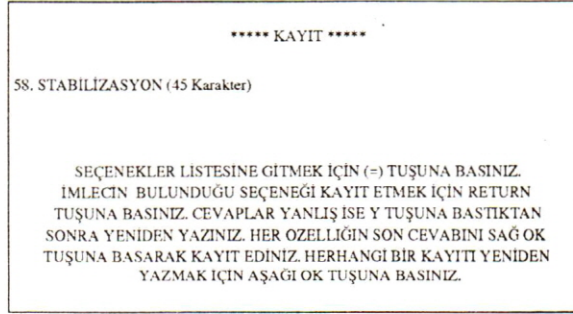
3.3.2.1 CEVAPLAR-KAYIT Alt Ortamı

Bu alt ortamın ekran görüntüsü Şekil 10'da verilmiştir. Bu ortamda verilen bilgiler CEVAPLAR.DAT kütüğüne kayıt edilmektedir. Ekrandan numarası ve ismi verilen değişkenin, kaçınıcı değerinin, kaydedilmesine sıra geldiği parantez içerisinde sol başta gösterilmektedir. Kaydedilecek değişken değeri yazılıp, imleç parantez dışındaki yerine kaydırılır ve (return) tuşuna basılırsa, kayıt yapılmış olur.



Şekil 9 : CEVAPLAR alt ortamının seçenekler listesi ekran görüntüsü.

Figure 9 : Screen display of options list of CEVAPLAR submedium.



Şekil 10 : CEVAPLAR.KAYIT alt ortamının ekran görüntüsü.

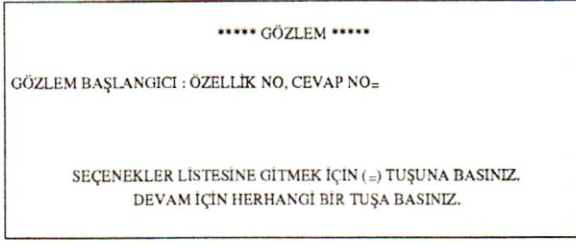
Figure 10 : Screen display of list of CEVAPLAR-KAYIT submedium.

3.3.2.2. CEVAPLAR-GÖZLEM Alt Ortamı

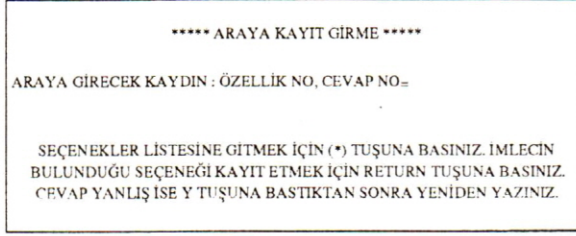
Bu alt ortamda CEVAPLAR.DAT kütüğüne kaydedilen değişken değerlerinin doğru veya yanlış olduğu, gözlenebilmektedir. Ekran görüntüsü Şekil 11'de verilen bu alt ortamda, "ÖZELİK NO, CEVAP NO=" bildirisinin önüne, gözlenmek istenilen cevabın nosu, ait olduğu değişken nosu ve virgülden sonra yazılır ve (return) tuşuna basılırsa, kayıt ekranda görünür. Uygun bir tuşa ardarda basılarak, gözlem ileriye doğru istenildiği kadar yapılabilir. Geriye doğru gözlem yapılamaz. (=) tuşu veya en son kayıt gözlendiğinde herhangi bir tuş bir önceki seçenekler alt ortamına geri dönmeyi sağlar.

3.3.2.3. CEVAPLAR-ARAYA KAYIT GİRME Alt Ortamı

Kaydedilen herhangi iki değişken değerinin arasına başka bir değer girilmesi zorunlu olduğu zaman, bu alt ortama (Şekil 12) girilir. Girildiğinde "ARAYA GİRECEK KAYDIN : ÖZELİK NO, CEVAP NO=" bildirisinin önüne alt ortamlarda olduğu gibi, araya girilecek değer özelik ve cevap noları yazılır ve (return) tuşuna basılır. Ekranda görülen değişken isminin altındaki parantez içine araya girilmesi istenilen değer yazılır ve imleç parantez dışındaki yerine alınır. Bu anda, değer yanlış yazıldığı fark edilirse, (Y) tuşu ile değer yeniden yazılması sağlanır. Yanlışlık yoksa, (return) tuşuna basılarak söz konusu diğer iki değer arasına kayıt yapılır. Girilen kayıttan sonraki değerlerin sıra numaraları da "1" artar. (return) tuşuna basılacak yerde, (=) tuşu kullanırsa seçenekler alt ortamına geri dönlür.



Şekil 11 : CEVAPLAR-GÖZLEM alt ortamının ekran görüntüsü.
Figure 11 : Screen display of CEVAPLAR-GÖZLEM submedium.



Şekil 12 : CEVAPLAR-ARAYA KAYIT GİRME alt ortamının ekran görüntüsü.
Figure 12 : Screen display of CEVAPLAR-ARAYA KAYIT GİRME.

3.3.2.4. CEVAPLAR-KAYIT İPTAL Alt Ortamı

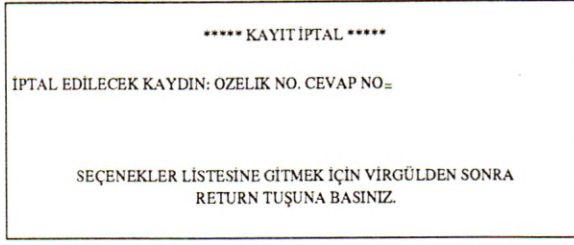
CEVAPLAR.DAT kütüğündeki herhangi bir kaydın silinmesi istendiğinde, bu alt ortama (Şekil 13) girilerek, ekranda görülen "İPTAL EDİLECEK KAYDIN : OZELİK NO, CEVAP NO=" bildirisinin önüne, özellik no, virgül ve cevap no yazılır ve (return) tuşuna basılır. Böylece, belirtilen kayıt kütükten çıkarılmış ve sonraki kayıtların numaraları bir küçülmüş olur. Dolayısıyla, iptal edilen kaydın numarasını bir sonraki kayıt alır. İptal edilen kayıt "ESKİ KAYIT=" bildirisi ile, onun yerini alan bir sonraki kayıt ise "YENİ KAYIT=" bildirisi ile, aynı numara altında ekranda görüntülenir. Ayrıca, iptal edilecek başka kaydın olup olmadığı da bir bildiri ile sorulur. (E) tuşuna basarak cevap verilirse, iptal olayının tekrarı sağlanır. (H) tuşuna basılırsa, bir önceki seçenekler ortamına döndülür. Kayıt iptal ortamına ilk girildiğinde, virgül yazılır ve (return) tuşuna basılırsa, seçenekler alt ortamına geri döndülür.

3.3.3. BITKILER Alt Ortamı

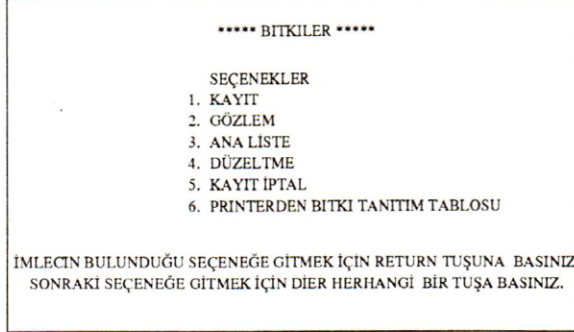
Ekran görüntüsü Şekil 14'te verilen BITKILER alt ortamında 6 seçenek bulunmaktadır. 3. seçenek ANA LİSTE'ye dönmeyi sağlamaktadır. Bu alt ortamda da seçeneklerin belirttiği alt ortamlara girmek, ANA LİSTE ortamındaki gibidir.

3.3.3.1. BITKILER-KAYIT Alt Ortamı

Bu alt ortama girildiğinde, Şekil 15'te gösterilen bir ekran görüntüsü ile karşılaşırız. Daha önce, BITKI.DAT kütüğüne en son kaçınıcı ağacın kaydedildiği, "XXX. BITKI KAYIT EDİLMİŞTİR" yazısıyla bildirilmekte ve bu yazının altından da, yeni bitkinin her değişkeninin değeri diğer değerler içinden seçilerek kabulü yapılmaktadır. Kabul edilen değişken değerinin sıra numarası, ekranın üst kısmında yer alan "KOD=" yazısının önündeki parantez içerisinde kendisine tahsis edi-



Şekil 13 : CEVAPLAR.KAYIT IPTAL alt ortamının ekran görüntüsü.
Figure 13 : Screen display of CEVAPLAR-KAYIT IPTAL submedium.

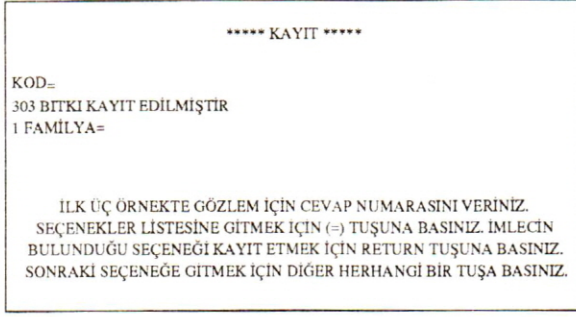


Şekil 14 : CEVAPLAR alt ortamının seçenekler listesi ekran görüntüsü.
Figure 14 : Screen display of Options list BITKILER submedium.

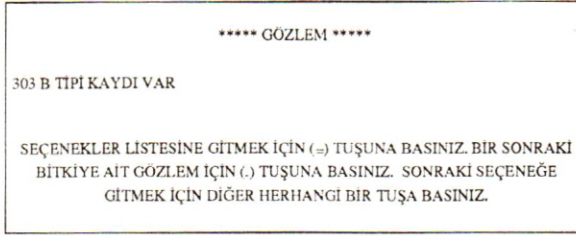
len alana kodlanmaktadır. Parantez içinde değişken değerlerine tahsis edilen alanlar Şekil-3'te gösterildiği gibidir. 58. değişken değerinin kabul edilmesiyle, parantez içindeki 72 karakterlik odlanmış satır BITKI.DAT kütüğüne kaydedilmekte ve ekrana yeni bir bitkinin kayıt edileceği düzen verilmektedir. İlk üç değişkenin (FAMILYA, CINS ADI, TURKÇE ADI) değerleri, istenen bir değerden sonra ekranda gözlenebilir. Bunun için önce, istenen değerın numarası yazılıp (return) tuşuna basılmalıdır. Ekranda numarası verilen değişken değeri görüldükten sonra, ya (return) tuşuna basılarak değer kabul edilir, ya da uygun başka bir tuşa basılarak, bir sonraki değer ismi ekrana getirilir. (return) tuşuna basıldıktan sonra, bir sonraki değişkenin değerleri sırayla ekrana getirilmektedir. Değişken değerlerinin kabulü anında (return) tuşu yerine (=) tuşuna basılırsa, o bitkinin BITKI.DAT kütüğüne kaydı yapılmadan, bir önceki seçenekler listesi ortamına dönlür.

3.3.3.2. BITKILER-GÖZLEM Alt Ortamı

Bu ortamın ekran görüntüsü Şekil 16'da gösterilmiştir. BITKI.DAT kütüğüne kaç bitkinin kayıt edildiği ekrana yazılmaktadır. Kaçıncı bitkinin BITKI. DAT kütüğündeki kodlama satırı gözlenecekse, o bitkinin numarası ekrana yazılıp, (return) tuşuna basılmalıdır. Bu işlem bitince, bitkinin ismi numarasıyla birlikte ekrana yazılır ve onun altında da, ilk kodun ilk değişkenin hangi değerine karşı geldiği yazılı olarak gösterilir. Sonraki kodların hangi değerlere karşı geldiği, uygun bir tuşa basarak gözlenebilir. Gözlem hep ileriye doğru olur. Gözlem yapılırken, (-) tuşuna basılırsa, bir sonraki bitkinin gözlemine geçilir. Bir bitkinin bütün değerleri gözlendikten sonra, gözlem yine bir sonraki bitkiye kendiliğinden geçer. Gözlem yapılırken (=) tuşuna basılırsa, seçenekler listesi ortamına dönlür.



Şekil 15 : BITKILER-KAYIT alt ortamının ekran görüntüsü.
Figure 15 : Screen display of BITKILER. KAYIT submedium.



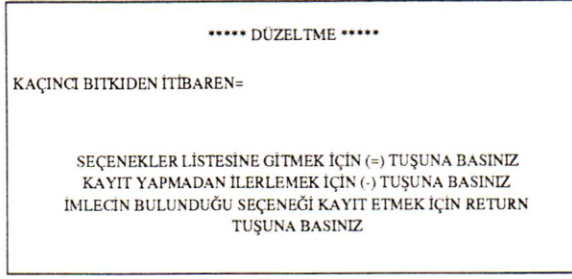
Şekil 16 : BITKILER GOZLEM alt ortamının ekran görüntüsü.
Figure 16 : Screen display of BITKILER. GOZLEM submedium.

3.3.3.3. BITKILER-DUZELTME Alt Ortamı

Bu alt ortamda düzeltmenin kaçınıcı bitkiden itibaren yapılacağı ekranda ilgili yere yazılır ve (return) tuşuna basılır (Şekil 17). Kaçınıcı bitkinin kayıtlarında düzeltme yapılacağı, doğrulanması amacıyla "360. BITKI=" biçiminde ekrana yazılır ve cevap beklenir. Burada (return) tuşuna basılırsa, numarası belirtilen bitkinin kodlama satırında düzeltme yapılacağı ortama girilir. (-) tuşuna basılırsa, aynı işlemler için bir sonraki bitkiye geçilir. (return) tuşu ile, düzeltmenin yapılacağı ortama girilince, bitkinin BITKI.DAT kütüğündeki kodlanmış satır ekrana yazılır ve altında da ilk kod numarasına karşı gelen değişkenin ismi görülür. Eğer bu değişkenin kod numarası değiştirilecekse, (return) tuşuna basılır, aksi halde bir sonraki değişkene geçmek için (-) tuşuna basılır. (return) tuşuna basıldığında, hatalı kod numarasının neye karşı geldiği "Eski durum" yazısının, değişkenin ilk değeri de "Yeni durum" yazısının karşısında olmak üzere alt alta ekrana yazılır. Yeni durumda gösterilen değer, kodlama satırındaki ait olduğu alana kodlanması isteniyorsa, (return) tuşuna basılır, aksi halde, yeni durumun karşısına bir sonraki değeri getirmek için (-) tuşuna basılmalıdır. (-) ve (return) tuşlarının kullanılması gerektiği noktalarda (=) tuşuna basılırsa, önceden değiştirilmiş kod numaraları BITKI.DAT kütüğüne kaydedilir ve bir önceki seçenekler listesine geri dönülür.

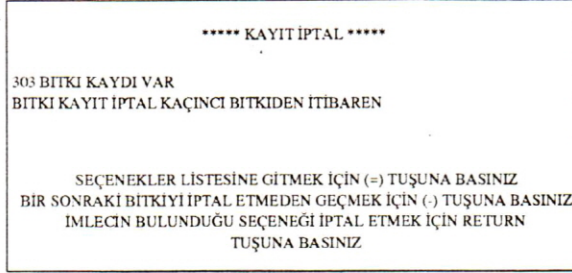
3.3.3.4. BITKILER-KAYIT IPTAL Alt Ortamı

Bu alt ortamda ekrana, BITKI.DAT kütüğünde kaç bitkinin kayıtlı olduğu yazılır ve kaçınıcı bitkiden itibaren kayıt iptalinin yapılacağı sorulur (Şekil 18). İptali yapılacak bitkinin numarası



Şekil 17 : BITKILER.DUZELTME alt ortamın ekran görüntüsü.

Figure 17 : Screen display of BITKILER. KAYIT submedium.



Şekil 18 : BITKILER.KAYIT IPTAL alt ortamının ekran görüntüsü.

Figure 18 : Screen display of BITKILER. KAYIT IPTAL submedium.

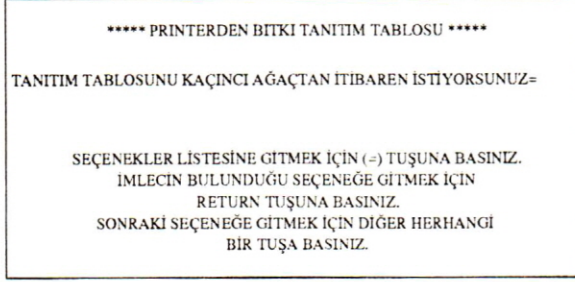
ekrana yazılır ve (return) tuşuna basılır. Verilen numaraya ait bitkinin kodlama satırı ekranda görününce, (return) tuşuna basılırsa kayıt iptal edilir ve sonraki bitkilerin numaraları bir küçülür. BITKİ.DAT kütüğünde kaç bitki kaldığı ekrana yazılır ve bir sonraki bitkinin kodlama satırı iptal edilmek üzere aynı numarayla ekrana gelir. (return) tuşu yerine (-) tuşuna basılırsa, bitki kayıt iptali yapılmadan bir sonraki bitkinin kodlama satırı, iptal edilmek üzere ekrana gelir. (-) tuşu ile, iptali yapılacak bitkinin kaydı bulununcaya kadar, ileriye doğru herhangi bir kaydı silmeden gitmek mümkündür. (-) ve (return) tuşlarına basıldığı noktalarda, (=) tuşuna basılırsa, herhangi bir kayıt iptali olmadan seçenekler listesine geri dönülür.

3.3.3.5. BITKILER-PRINTERDEN BITKİ TANITIM TABLOSU Alt Ortamı

Bu alt ortamın ekran görüntüsü Şekil-19'da görülmektedir. Bu ortama girilince, bitki tanıtım tablosunun kaçınıcı bitkiden itibaren istendiği sorulmaktadır. Söz konusu bitkinin numarası ekrana yazılır ve (return) tuşuna basılırsa, bitkinin adı ekrana yazılır ve alınacak bitki tanıtım tablosunun bu bitkiye ait olup olmadığının teyit edilmesi beklenir. Tablo daha sonraki bir bitkiye ait olacaksa, (=) ve (return) tuşlarının dışında uygun bir tuşa basarak, ilgili bitkiye doğru gidilir ve o bitkinin isminin ekrana gelmesi sağlanır. Tablo ekranda ismi yazılan bitkiye ait olacaksa, (return) tuşuna basılınca, o ağacın bitki tanıtım tablosu printerde yazılır. Tablonun yazımı bitince, ekran bir sonraki bitkiye ait tablonun alınacağı düzene döner. Yeni bir tablo istenmiyorsa, (=) tuşuna basarak seçenekler listesi ortamına geri dönülür.

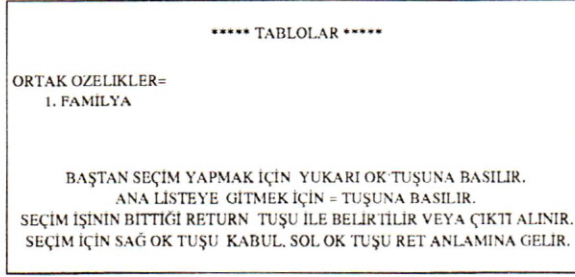
3.3.4. TABLOLAR Alt Ortamı

Bu alt ortama ekran düzeni Şekil 20'de görüldüğü gibidir. Ekranda görülen "ORTAK OZELIKLER:" yazısının altında, hangi değişkenlerin veya değerlerinin, aranan bitkilerin ortak özeliği olduğu, (→) tuşu ile kabul ve (←) tuşu ile ret edilerek, saptanır. Burada yanlış seçim yapıl-



Şekil 19 : BITKILER.PRINTERDEN BITKI TANITIM TABLOSU alt ortamının ekran görüntüsü.

Figure 19 : Screen display of BITKILER.PRINTERDEN BITKI TANITIM TABLOSU submedium.



Şekil 20 : TABLOLAR, alt ortamının ekran görüntüsü.

Figure 20 : Screen display of TABLOLAR submedium.

dığında, (↑) tuşu ile, ilk değişkenden itibaren yeniden seçim yapma olanağı elde edilebilir. Belirtilen ortak özellikler, şekil 3'te gösterilen biçimde, bitki kodlama satırına işlenerek ekrana yazılır. Seçim işi bittiğinde, (return) tuşuna basılırsa, ortak özelliklere ait kodlama satırının tamamı ekrana yazılır. Bu kodlama satırının doğruluğu teyiti için cevap beklenir. Eğer, bu anda (↑) tuşuna basılırsa, ortak özelliklerin seçiminin baştan yapılması sağlanır (return) tuşuna basılırsa, ekrana "İSTENEN OZELIKLER:" yazısı yazılır. Bu yazının altından, ortak özellikleri taşıyan bitkilerin isimlerinden başka, diğer bazı özelliklerinin de alınacak tabloya geçirilmesi isteniyorsa, bu özelliklerin seçimi (→) kabul ve (←) ret tuşlarıyla yapılır ve seçim bittiğinde (return) tuşuna basılır. Seçilen özellikler yeni bir kodlama satırına geçirilir ve ekrana yazılır. Yazılan satırın doğruluğu, ya (return) tuşu ile teyit edilir veya (↑) ile seçim tamamen baştan tekrarlanır (return) tuşu ile teyit edilmişse, ortak özellikleri taşıyan bitkilerin seçimi yapılmaya başlar ve seçilen bitkiler varsa, harf sırasında printerde tabloya geçirilir. Ortak özellikleri taşıyan bitki yosa, bitkinin olmadığını belirten bir yazı alınır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada geliştirilen Bitki Seçim Programı (BITSEC) yazılım amacına uygun biçimde, peyzaj mimarlığı alanında başarıyla kullanılmıştır (UZUN 1991). Programın ANA LİSTE'sindeki OZELIKLER ve CEVAPLAR seçenekleri, yalnız değişken ismi ve değerlerinin işlenmesi sırasında başlangıçta girilmesi gereken alt ortamlardır. Bu ortamlara yeni bir değişken isminin kaydı söz konusu olmadıkça girilmesine gerek yoktur. BITKILER alt ortamına iki amaçla girilmektedir. Birinci amaç, tüm özellikleri saptanan yeni bir bitkiyi arşive almak, yani BITKI.DAT kütüğüne kaydetmek; ikinci amaç ise, gerekli olduğu zaman bir bitkinin bitki tanıtım tablosunu yazılı olarak almaktır. ANA LİSTE'deki TABLOLAR seçeneği ile girilen alt ortam en sık kullanılan ortamdır. Bu ortamda, program kullanıcısının belirttiği ortak özelliklere uyan bitkiler BITKI.DAT kütüğünden aranıp, bulunmakta ve isimleri saptanmaktadır. İlk harflerine göre alfabetik sıraya dizilen bitki isimlerinin daha sonra printerden bir tablosu alınmaktadır. Program kullanıcısı isterse, tabloya bitkilerin diğer bazı özelliklerinin kaydedilmesini de sağlayabilmektedir.

Program tarafından kullanılan 6 kütükten yalnız üçünün (OZELIK.DAT, CEVAPLAR.DAT, BITKI. DAT) içeriği, program kullanıcısı tarafından temin edilmekte ve ANA LİSTE'DEKİ ilk üç seçenektan girilen alt ortamlarda ilgili kütüklere kaydedilmektedir. Diğer üç kütüğün (BITSAY.DAT, ORTAĞ.DAT, SIRALI.DAT) içeriği program tarafından sağlanmakta ve kullanılmaktadır. Bu kütükler program kullanıcısını ilgilendirmemektedir.

Program bu haliyle, çeşitli konularda teşhis amacıyla kullanılabilir. Örneğin, BITKI.DAT kütüğüne mantar veya böcek türlerinin işlenmesi durumunda, mantar veya böcek teşhisi yapılabilir. Ancak bu durumda, değişken ve değerleri daha önce, OZELIK.DAT ve CEVAPLAR.DAT kütüklerine kayıt edilmelidir. Teşhis için, türün özelliklerinin ortak özellik olarak, TABLOLAR alt ortamından verilmesi gerekir. Bir türün tüm özellikleri verildiği halde, programın herhangi bir tür ismi saptayamaması durumunda, bunun yeni bir tür olduğu anlaşılır ve BITKI.DAT kütüğüne ilave edilmesi gerekir.

Programın bu makalenin yazarlarından temin edilmesi mümkündür.

**BITSEC
PLANT SELECTION PROGRAM
ITS CHARACTERISTICS AND USE**

**Doç. Dr. Ömer SARAÇOĞLU
Y.Doç.Dr. Adnan UZUN**

1. INTRODUCTION

In this struggle, in order to remove the difficulties of plant selection of landscape planners, it has been worked to develop a plant selection program. Using this program developed with names "Bitki Seçim Programı=BITSEC", the selection of one or more plants can be made within very short time depending on their some common characteristics and, the species names together with some other characteristics of them can be taken in the tabulated form from the printer.

2. MATERIAL AND METHOD

Plants living on the Islands of Istanbul have been based on in developing the program BIT-SEC (UZUN 1991). Some of their 58 characteristics have been fixed on the printed forms (Table-1) prepared before. The characteristics are of Taxonomy, Dendrology, Ecology, Esthetics and sites where plants live on. Later, all characteristics of each of 360 plants completed to 58 from office workings have been passed on to the tables called plant Description Tables (Table 2). The characteristics and their values were handled on as variables and their values. All variable names were numbered from one to 58. The variables having an asterisk at the end of their names have two values.

MBASIC programming language working under the CP/M Operating system of Microsoft Inc. (1975) for Apple Computers and image writer TM II printer have been used in developing the program (APPLE COMPUTER INC. 1985).

3. FINDINGS

The program has been thought to use six data files during the operation. Two of them are on the master disk in drive A and the other four are on the second disk in drive B. Two tables as outputs are taken from the printer. One of them is plant Description Table and the other is Selected Plant Table (Table 4).

4. RESULTS AND PROPOSALS

In this struggle, the program BITSEC has been successfully used in the field of Landscape Architecture (UZUN 1991). The contents of three (OZELIK.DAT, CEVAPLAR.DAT, BITKI.DAT) of six data files are provided by the program user and recorded onto the relevant data files in the mediums entering from the first three options of ANA LISTE. The other three data files (BITSAY.DAT, ORTAK.DAT, SIRALI.DAT) have contents provided and recorded only by the program. These last data files don't interest the user.

The program can also be used for the identification in the other fields relevant such as mushrooms, insects, birds, etc. In order to identify, all characteristics of a species must be given as common characteristics in the submedium of TABLOLAR.

KAYNAKLAR

- AKALP, T., SARAÇOĞLU, Ö. 1989 : *Applesoft BASIC Bilgisayar Programlama. I.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, I.Ü. Yayın No : 3554, O.F. Yayın No : 403, İstanbul.*
- APPLE COMPUTER INC., 1985: *Image Writer™ II Owner's Manual, 20525 Mariani Avenue, Cupertino, California 95014, USA.*
- AUTODESK, INC., 1992: *AUTOCAD, RELEASE 12, Autodesk BV, RUE Du Puits-Godet 6, 2000 Neuchatel-Switzerland.*
- ÇAĞAL, B., TÜTER, A. 1985: *BASIC Temel Kitap. Defne Yayıncılık ve Tanıtım Ltd. Şti. Yazır Matbaacılık Koll.Şti., İstanbul.*
- MICROSOFT 1975: *Microsoft BASIC Interpreter Reference Manual, (Microsoft SoftCard™ System ve CP/MR-80'li Apple II için).*
- MNG BILGISAYAR A.Ş., 1990: *AUTOCAD 10 Kullanım Kılavuzu, Autodesk, Inc.*
- TUNBIŞ, M. 1988: *Peyzaj Mimarisinde Bilgisayar Kullanımı. Yıldız Üniversitesi Dergisi. 1988/1, İstanbul.*
- UZUN, A. 1991: *İstanbul Adalarının Doğal ve Ekzotik Bitki Türlerinin Adalar Peyzajındaki Yeri ve Önemi Üzerine Araştırmalar. I.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul.*