

**ARTDECO AKIMI
CEPHE TİPOLOJİLERİNE BAĞLI OLARAK GELİŞTİRİLEN
UZMAN SİSTEM MODELİ**

**DOKTORA TEZİ
Y.Mim.Togan TONG**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 15 Eylül 1999
Tezin Savunulduğu Tarih: 2 Şubat 2000**

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Gülsün SAĞLAMER 
Diğer Jüri Üyeleri **Prof. Dr. Hasan Şener (İ.T.Ü.)** 
Prof. Dr. Gülen ÇAĞDAŞ (İ.T.Ü.) 
Prof. Dr. Necati İNCEOĞLU (Y.T.Ü.) 
Prof. Dr. Zafer ERTÜRK (K.T.Ü.) 

ŞUBAT 2000

ÖNSÖZ

Doktora çalışmamın ilk evresinden itibaren fikir ve eleştirileri ile tezimi yönlendiren danışman hocam Sayın Prof. Dr. Gülsün SAĞLAMER'e,

Tüm eğitim hayatım boyunca beni yalnız bırakmayan ve her ne olursa olsun beni eğitimim için teşvik eden ailem'e,

Tezin başından sonuna kadar beni destekleyen ve yazılmasında büyük pay sahibi olan eşim Nesrin TONG'a, sonsuz hoşgörü ve sevgisi için,

teşekkür ederim.

ŞUBAT 2000

Togan TONG

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİL LİSTESİ	vi
TABLO LİSTESİ	ix
ÖZET.....	x
SUMMARY.....	xii
BÖLÜM 1 GİRİŞ.....	1
1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI	3
1.2. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ	3
1.3. ARAŞTIRMA KAPSAMI	3
BÖLÜM 2 TASARIM	5
2.1. TİPOLOJİ ve TASARIM	5
2.2. BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM	7
2.2.1. BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM MODELLERİ.....	8
2.2.2. BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM SÜRECİ ve GENEL YAPISI	11
2.2.3. BİLGİSAYAR DESTEKLİ MİMARİ TASARIM.....	13
2.2.4. BİLGİSAYAR DESTEKLİ MİMARİ TASARIM PROGRAMLARINDAN AUTOCAD PAKET PROGRAMI	13
2.2.4.1. AUTOCAD PAKET PROGRAMI KOMUT MENÜLERİ	14
2.2.4.2. AUTOCAD PAKET PROGRAMINDA SLAYT KÜTÜPHANESİ OLUŞTURULMASI.....	22
BÖLÜM 3 DEĞERLENDİRME	24
3.1. BİÇİMLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ	25
3.2. MİMARİ DEĞERLENDİRME.....	25
3.3. MİMARİ CEPHELERİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	28

3.4. MİMARİ DEĞERLENDİRMEDE BİLGİSAYAR	31
3.4.1. MİMARİ DEĞERLENDİRMEDE BİLGİSAYAR İÇİN GEREKLİ TANIMLAR.....	32
3.4.1.1. YAPMA FORMUN KAVRAMSAL MODELLERLE TANIMI	33
3.4.1.2. BOOLE CEBRİ YARDIMIYLA FORM TANIMI	35
BÖLÜM 4 BİLGİSAYAR UYGULAMALARI ve PROGRAMLAMA DİLLERİ	38
4.1. BİLGİSAYAR PROGRAMLAMANIN AŞAMALARJ.....	38
4.2. YAPAY ZEKÂ	39
4.2.1. OTOMATİK TEOREM KANITLAMASI	46
4.2.2. YAZILI ANADİLİN İŞLENMESİ.....	46
4.2.3. SÖZÜN OTOMATİK OLARAK İŞLENMESİ	47
4.2.4. GÖRÜNTÜLERİN YORUMLANMASI ve BİLGİSAYAR TARAFINDAN GÖRME.....	50
4.2.5. ROBOT BİLİM	51
4.2.6. OYUNLAR	53
4.2.7. UZMAN SİSTEMLER.....	53
4.3. PROGRAMLAMA DİLLERİ ve DERLEYİCİLERİ.....	62
4.3.1. PASCAL PROGRAMLAMA DİLİ.....	65
4.3.2. AUTOLISP PROGRAMLAMA DİLİ	66
4.3.3. DİYALOG KONTROL DİLİ	67
BÖLÜM 5 ART DECO AKIMI CEPHE TİPOLOJİLERİNE BAĞLI OLARAK GELİŞTİRİLEN UZMAN SİSTEM MODELİ	74
5.1. ART DECO AKIMI	74
5.1.1. ART DECO AKIMINA AİT CEPHE TİPOLOJİLERİ.....	82
5.1.1.1. CEPHE SİSTEMLERİ.....	83
5.1.1.2. CEPHE ELEMANLARI.....	89
5.1.2. MEVCUT CEPHE SİSTEM VE ELEMANLARININ OLUŞTURDUKLARI BİRLİKTELİK ALGORİTMALARI.....	96
5.2. GELİŞTİRİLEN UZMAN SİSTEM MODELİ.....	98
5.2.1. UZMAN SİSTEM MODELİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ İÇİN İZLENEN ADIMLAR	106
5.2.2. TURBO PASCAL 6.0 İLE GELİŞTİRİLEN TASLAK PROGRAM.....	107
5.2.3. UZMAN SİSTEM MODELİ İÇİN HAZIRLANAN ALGORİTMALAR.....	111
5.2.3.1. UZMAN SİSTEM MODELİ İÇİNDE CEPHE	

TANITMAYA YÖNELİK HAZIRLANAN ALGORİTMA	111
5.2.3.2.UZMAN SİSTEM MODELİ İÇİNDE YENİ CEPHE YARATMAYA YÖNELİK HAZIRLANAN ALGORİTMA	113
5.2.4.UZMAN SİSTEM MODELİNİ DESTEKLEYEN DOSYA VE KLASÖRLER	114
5.2.4.1.UZMAN SİSTEM MODELİNİ DESTEKLEYEN DİYALOG KONTROL DİLİ İLE HAZIRLANAN "ARTDECO.DCL" DOSYASI	116
5.2.4.2.UZMAN SİSTEM MODELİNİ DESTEKLEYEN AUTOLISP PROGRAMLAMA DİLİ İLE HAZIRLANAN "ARTDECO.LSP" DOSYASI	119
5.2.4.3.DİYALOG KONTROL DİLİ İLE AUTOLISP PROGRAMLAMA DİLİNİN UZMAN SİSTEM İÇİNDEKİ BİRLİKTELİKLERİ	131
5.2.4.4.UZMAN SİSTEM MODELİNİ DESTEKLEYEN ve İŞLETİMİNİ SAĞLAYAN "ARTDECO.MNU" DOSYASI.....	132
BÖLÜM 6 SONUÇ.....	140
KAYNAKLAR	143
EKLER	146
ÖZGEÇMİŞ	178

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

ŞEKİL 2.1	Autocad Paket programının monitor görüntüsü	15
ŞEKİL 2.2	Autocad Release 14 Paket programının, Ekran menüsü.....	16
ŞEKİL 2.3	Autocad Release 14 Paket programında, Tuş menüsünün görüntüsü	17
ŞEKİL 2.4	Autocad Release 14 Paket programının, Çek menüsü.....	18
ŞEKİL 2.5	Autocad Release 14 Paket programının, İkon menülerinden bir tanesinin monitör görüntüsü	20
ŞEKİL 2.6	Autocad Release 14 Paket programının, standart araç çubuğu ve üzerindeki ikonları ile bir ikon'un açılımının monitör görüntüsü	21
ŞEKİL 2.7	Autocad Release 14 Paket programında, farklı konumlarda yer alan aynı araç çubuklarının monitör görüntüsü.....	21
ŞEKİL 3.1	Dizimsel İlişki Yardımı ile Soyutlama	28
ŞEKİL 3.2	Küme Kuramı ile Soyutlama.....	28
ŞEKİL 3.3	Birinci Derece Basitleştirme	29
ŞEKİL 3.4	Biçimlerin Görsel Kuvvetleri	29
ŞEKİL 3.5	Dikdörtgenlerin Çekim Hareketi	30
ŞEKİL 3.6	Akış Tablosunun modelde kullanılan bir cepheye uygulanması....	31
ŞEKİL 3.7	Zincir kodlama tekniği ile bir plana ait elemanların basit geometrik tanımı	32
ŞEKİL 3.8	Örnek plan şeması	33
ŞEKİL 3.9	Örnek plan şemasına, Craft modelin uygulanması	33
ŞEKİL 3.10	Örnek plan şemasına, Vektörel modelin uygulanması	34
ŞEKİL 3.11	Örnek plan şemasına, Graf modelin uygulanması	34
ŞEKİL 3.12	Boole Vektörü ile tanımlanmış Maison minimum'un giriş katı.....	36
ŞEKİL 3.13	Tez kapsamında incelenen binalardan bir tanesinin Boyutlandırma seti, Sonuç seti ve Boole vektörü	37
ŞEKİL 4.1	1950'lerden günümüze kadar, 10 'ar yıllık adımlarla Yapay Zekâ alanındaki gelişmeler	40
ŞEKİL 4.2	Formların Tanınması sisteminin prensip şeması	49
ŞEKİL 4.3	Sözün otomatik olarak işlenmesi sisteminin bileşenlerinin ilişkileri	50
ŞEKİL 4.4	Bir bilgisayarla görme sisteminin genel yapısı	51
ŞEKİL 4.5	Robot sisteminin işleyiş şeması.....	52
ŞEKİL 4.6	Uzmanlığın dolaylı ve iletişim araçları ile gelişimi.....	57
ŞEKİL 4.7	Uzmanlık transferi süreci.....	58
ŞEKİL 4.8	Uzman Sistem bileşenlerinin işlevsellikleri	59
ŞEKİL 4.9	Bilgisayar Destekli Tasarım ve Temel Bilgilerin, Uzman Sistemlerde oluşturduğu organizasyon.....	59
ŞEKİL 4.10	Bilgisayar Destekli Tasarım sistemleri , Temel Veriler ve bir model arasındaki karşılıklı ilişkiler.....	60
ŞEKİL 4.11	Bilgisayar Destekli Tasarımda uzman, programcı, kullanıcı arasındaki ilişkiler.....	60
ŞEKİL 4.12	Çeşitli görüşlere göre Uzman Sistem mimarileri.....	61
ŞEKİL 4.13	Örnek bir diyalog kutusu üzerindeki yardımcı tuşlar.....	68
ŞEKİL 4.14	Bir diyalog kutusunu oluşturan elemanların birbirleriyle ilişkileri....	71

ŞEKİL 4.15	Tez kapsamında gerçekleştirilen bir diyalog kutusunu oluşturan elemanların birliktelik şeması	71
ŞEKİL 4.16	Şekil 4.15'te sunulan şemanın ekran görüntüsü.....	72
ŞEKİL 4.17	Tez kapsamında gerçekleştirilen bir diyalog kutusunda kullanılan otoğraf görüntüleri	72
ŞEKİL 4.18	Autocad'ın diyalog kutuları için gerekli destek dosyaları arası hiyerarşik ilişkiler.....	73
ŞEKİL 5.1	Rockefeller Merkezi'nin gece görünüşü	77
ŞEKİL 5.2	Chrysler Binası'ndan çeşitli görüntüler.....	77
ŞEKİL 5.3	Greyhound terminal binasından bir alınlık detayı ile Silver tiyatro ve alış-veriş merkezinin çeşitli yıllara ait fotoğrafları	78
ŞEKİL 5.4	Tropical Déco yapılarına Miami sahilinden çeşitli örnekler	79
ŞEKİL 5.5	Çeşitli ülkelerden ArtDéco yapılarına örnekler.....	80
ŞEKİL 5.6	Pilot Bölgede karşılaşılan az katlı ArtDéco akımına ait binaların 8 yıllık bir süreçteki değişimlerine iki örnek.....	81
ŞEKİL 5.7	Art Déco Akımına ait Cephe Tipolojisi açılımı.....	82
ŞEKİL 5.8	Asimetrik Tek Katlı Yapılara Örnek	83
ŞEKİL 5.9	Simetrik Tek Katlı Yapılara Örnek	83
ŞEKİL 5.10	Birbuçuk Katlı Yapılara Örnek	84
ŞEKİL 5.11	İki Katlı Tür 3A Yapılarına Örnek.....	84
ŞEKİL 5.12	İki Katlı Tür 3B Yapılarına Örnek.....	84
ŞEKİL 5.13	İki Katlı Tür 3C Yapılarına Örnek.....	84
ŞEKİL 5.14	İki Katlı Tür 3D Yapılarına Örnek	85
ŞEKİL 5.15	İki Katlı Tür 3E Yapılarına Örnek	85
ŞEKİL 5.16	İki Katlı Tür 3F Yapılarına Örnek	85
ŞEKİL 5.17	İki Katlı Tür 3G Yapılarına Örnek.....	85
ŞEKİL 5.18	İki Katlı Tür 3H Yapılarına Örnek.....	86
ŞEKİL 5.19	İkibuçuk Katlı Tür 4A Yapılarına Örnek.....	86
ŞEKİL 5.20	İkibuçuk Katlı Tür 4B Yapılarına Örnek.....	86
ŞEKİL 5.21	İkibuçuk Katlı Tür 4C Yapılarına Örnek	86
ŞEKİL 5.22	İkibuçuk Katlı Tür 4D Yapılarına Örnek	87
ŞEKİL 5.23	İkibuçuk Katlı Tür 4E Yapılarına Örnek	87
ŞEKİL 5.24	İkibuçuk Katlı Tür 4F Yapılarına Örnek	87
ŞEKİL 5.25	İki katlı yapıların cephe türleri ile diğer cephe türlerinin yüzdesel grafiği.....	88
ŞEKİL 5.26	Art Déco Akımına ait Cumbalı ve Köşe konutlara mevcut örnekler	89
ŞEKİL 5.27	85 adet yapıda karşılaşılan Çatı Alınlık Başlıklarının yüzdesel grafiği.....	91
ŞEKİL 5.28	85 adet yapıda karşılaşılan Çatı Alınlık alt türlerinin yüzdesel grafiği.....	92
ŞEKİL 5.29	Kargir Balkon Korkulukları.....	93
ŞEKİL 5.30	Kargir – Demir Balkon Korkulukları	93
ŞEKİL 5.31	Kargir – Boru Balkon Korkulukları	93
ŞEKİL 5.32	85 adet yapıda karşılaşılan Balkon korkuluklarının yüzdesel dökümü.....	94
ŞEKİL 5.33	Miami sahilinde karşılaşılan çatı alınlık süslerine örnekler.....	95
ŞEKİL 5.34	Tür 3A ile görülen çatı alınlıkları, balkon korkulukları ve çatı alınlık süslerinin, 85 adet yapı içerisindeki grafiksel dökümleri	97
ŞEKİL 5.35	Tür 4A ile görülen çatı alınlıkları, balkon korkulukları ve çatı alınlık süslerinin, 85 adet yapı içerisindeki grafiksel dökümleri.....	97
ŞEKİL 5.36	Windows 95 ortamında Uzman Sistem Modeli'ne girişi sağlayan kısayol tuşu.....	98
ŞEKİL 5.37	Uzman Sistem Modeli'ne girildiğinde karşılaşılan grafik editör.....	99
ŞEKİL 5.38	Uzman Sistem Modeli'nde ArtDéco akımı dışında sunuma	

	hazırlanmış akımların ikonları seçildiğinde karşılaşılan "Hazırlık Aşaması" uyarı penceresi	99
ŞEKİL 5.39	Uzman Sistem Modeli'nde ArtDÉco akımına ait ikon seçildiğinde karşılaşılan monitör görüntüsü.....	99
ŞEKİL 5.40	Modüller arası geçişte ses ile yardımcı olan yardım modülünün monitör görüntüsü.....	100
ŞEKİL 5.41	Tanıtım Modülünün araç çubuğu (TOOLBAR) ikonu aracılığı ile çalıştırılması.....	101
ŞEKİL 5.42	Tanıtım Modülünde kullanıcının karşılanması.....	102
ŞEKİL 5.43	Kullanıcıya sunulan tipolojik elemanların tek tek seçilmesi işleminde kullanılan ikon menünün monitör görüntüsü	102
ŞEKİL 5.44	Kullanıcıya sorulan sorulara verilen cevaplar aracılığı ile gerçekleşen cephe alternatifinin monitör görüntüsü	103
ŞEKİL 5.45	Boole Grafiği Modülü uygulanmış bir cephe	104
ŞEKİL 5.46	Video Modülünü işleten araç çubuğu ikonu	105
ŞEKİL 5.47	Video Modülünde görülmek istenen cephe türünün ikonları ve seçilmiş bir türün görüntüsü	105
ŞEKİL 5.48	Cephe sistemlerine kadar, taslak programın genel yapısı	108
ŞEKİL 5.49	Taslak Programın algoritma açılımı	109
ŞEKİL 5.50	Taslak programın monitör görüntüleri ile birlikte genel akış şeması	110
ŞEKİL 5.51	Geliştirilen Uzman Sistem Modelinde uygulanan genel algoritma taslağı.....	111
ŞEKİL 5.52	Örnek Algoritma taslağı.....	112
ŞEKİL 5.53	Algoritma sonucunda kullanıcıya sunulan cephe çizimine örnek ...	113
ŞEKİL 5.54	Uzman Sistemde kullanılan grafik modlu bir diyalog kutusunun monitör görüntüsü ve kutunun DCL dosyasının açılımı	117
ŞEKİL 5.55	Uzman Sistemde kullanılan yazı modlu bir diyalog kutusunun monitör görüntüsü ve kutunun DCL dosyasının açılımı	118
ŞEKİL 5.56	Uzman Sistemde kullanılan diyalog kutularının monitör görüntüleri ile alt prosedürler arası ilişkinin anlatımı	126
ŞEKİL 5.57	Uzman Sistemde kullanılan örnek bir diyalog kutusunun monitör Görüntüsü üzerinde "LSP" ve "DCL" doyalarının açılımı ve ilişkileri	132
ŞEKİL 5.58	"POP 1" Çek Menüsü'nün Monitör Görüntüsü	133
ŞEKİL 5.59	"POP 2" Çek Menüsü'nün Monitör Görüntüsü.....	134
ŞEKİL 5.60	"POP 2" Çek Menüsü'nün Alt Açılımının Monitör Görüntüsü	135
ŞEKİL 5.61	"POP 3" Çek Menüsü'nün Monitör Görüntüsü.....	136
ŞEKİL 5.62	Tuş Menüsü'nün Monitör Görüntüsü.....	137
ŞEKİL 5.63	İkon Menü'nün Monitör Görüntüsü.....	138

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

TABLO 4.1 Yapay Zekâ alanının tarih süreci içersindeki önemli adımları.....	43
TABLO 4.2 Diyalog kutularında kullanılan diğer terimler ile monitör görüntüleri..	68
TABLO 4.3 Diyalog kutularında kullanılan küme terimler ile monitör görüntüleri...	69
TABLO 4.4 Düzenleme ve danışma amaçlı kullanılan bazı terimler.....	70
TABLO 5.1 85 adet yapıda karşılaşılan cephe türlerinin dökümü	88
TABLO 5.2 85 adet yapıda karşılaşılan Genel Çatı Alınlık Başlıklarının dökümü	91
TABLO 5.3 85 adet yapıda karşılaşılan Çatı Alınlıkları Alt Türlerinin dökümü.....	91
TABLO 5.4 Uzman Sistemin gerçekleştirilmesi için izlenen adımlar.....	106
TABLO 5.5 Çizim dosyalarının isimlendirilmesinde kullanılan kodlama	114
TABLO 5.6 Artdeco.DCL ve Artdeco.LSP dosyaları içinde kullanılan kod sistemi	116
TABLO 5.7 Sabit tutulan bir eleman için olabilecek 54 farklı birliktelik	128

ART DECO AKIMI CEPHE TİPOLOJİLERİNE BAĞLI OLARAK GELİŞTİRİLEN BİR UZMAN SİSTEM MODELİ

ÖZET

Giriş bölümünde, mimarlık alanında bilgisayarın günümüzdeki ve gelmesi beklenen konumu ile mimariye getirdikleri ve mimarlıkta bilgisayar kullanımından söz edilmektedir.

İkinci bölümde, genel yapısı ile tasarım, mimari tasarım ve kriterleri ile mimari tasarım sürecinden bahsedilmekte ve bilgisayar destekli tasarım modelleri özetlenmeye çalışılmaktadır.

Üçüncü bölümde, değerlendirme ile mimari değerlendirme özetlenerek özellikle mimari cephelerin değerlendirmesinde kullanılan yöntemler ile mimari değerlendirmede bilgisayar konuları vurgulanmaktadır.

Biçimlerin değerlendirmesi ve özellikle biçimlerin estetik analizlerini yaparak estetik değerlendirme için formül geliştiren G.D.Birkhoff'un estetikle ilgili görüşlerinin yanı sıra, mimari değerlendirmede bilgisayarın değerlendirmeye kazandırdıkları bu bölümün önemli konu başlıklarıdır.

Dördüncü bölümde, bilgisayar uygulamaları ve programlama dilleri ile yapay zeka alanları anlatılmaktadır. Yapay Zeka alanlarından özellikle uzman sistemler üzerinde durulan bu bölümde, tez kapsamında, uzman sistem tabanı olarak geliştirilen alt programın oluşum evreleri sıralanmaktadır.

Bu bölümde ayrıca uzman sistemlerin başarılarından söz edilirken, kısaca tanı, karar alma vb. gibi konularda, başta çok az enformatize olan işlere anlamlı sonuçlarla yaklaşılması olgusundan da bahsedilerek, bilgisayar destekli tasarım Sistemleri, temel veriler ve bir model arasındaki ilişkileri ile geliştirilen çeşitli uzman sistemler ve bunların değişik uygulama alanlarından söz edilmektedir.

Uzman sistem oluşturulurken üç aşamanın gerçekleştirilmesinin gerekliliği ve bir uzman sistemin, model oluşumunda bilgisayar destekli tasarım ve temel bilgiler ile oluşturduğu organizasyon bahsedilen diğer konulardır.

İlk uzman sistem çalışmalarından günümüze kadar geliştirilen çeşitli uzman sistemlerin, çok değişik uygulama alanlarında biraraya geldikleri ve uygulama alanlarının çeşitli aşamaları ile bu sistemlerin yöneldikleri problem alanları da kısaca özetlenmeye çalışılmıştır.

Beşinci bölümde, uzman tabanı olarak geliştirilen alt programda, pilot olarak seçilen bölgedeki Art Déco Akımı ve AutoCAD paket programı altında, uzman system tabanı olarak geliştirilen alt program tanıtılmaktadır.

Öncelikle Art Déco akımının tanıtıldığı bu bölümde, özellikle 1910 ve 1940 yıllarında, ülkemizde etkili olan Art Déco akımına ait az katlı binaların pilot bölge olarak seçilen Feriköy, Kurtuluş, Bomonti ve Duatepe semtlerinde görülen cephe karakteristiklerinin, bir uzman sistemin tabanı olarak geliştirilen alt programın

oluşturulmasında nasıl kullanıldığından bahsedilmektedir. Ayrıca geliştirilen alt programda, İstanbul'da genel olarak karşılaştıgımızda akım hakkında fikir verici en belirgin cepheler seçilerek, programda bunlar kullanılmıştır.

Yine Art Déco akımına ait cephe tipoloji elemanlarının ayrı ayrı incelendiği bölümde, mevcut örneklerin fotoğrafları verilmekte, bu elemanların oluşturduğu birliktelik algoritmaları ile geliştirilen alt program için gerekli dosyalar ve bu dosyalar arası ilişkiler ele alınmıştır.

Alt programın gerçekleştirilmesinde izlenen adımlar da ayrıca tablo şeklinde sunularak, programın ulaşması düşünölen seviye gösterilmeye çalışılmıştır.

Altıncı bölümde de, sonuçlar üzerinde ve özellikle mimari algılamayı hızlandıran modeller ile yapıya ilişkin bütün tipolojik özelliklerin yansıtıldığı tanım modeli temeline dayanan bir modelin esas hedef olduğu üzerinde durulmaktadır.

THE MODEL OF EXPERT SYSTEM DEPENDENT ON THE FRONT TYPOLOGIES OF ART DECO FLOW

SUMMARY

Introduction part of the work consists of current and future roles of computers in the field of architecture and utilization of computers in architecture.

Second chapter summarizes design in general terms, architectural design and criteria, process of architectural design and models of computer-aided design.

Third chapter emphasizes the use of computers on architectural evaluation especially with a concentration on methods of architectural evaluation of facades with a synopsis of evaluation / architectural evaluation.

Significant sub-topics in this chapter are evaluation of forms and especially G.D. Birkhoff's views on aesthetics-who formulated aesthetic evaluation criteria by aesthetic analysis of forms.

Fourth chapter concentrates on computer applications, programming languages and artificial intelligence topics. This chapter that especially looks at expert systems of artificial intelligence also lists program formation phases that was developed as expert system.

Also mentioned in this chapter are successes of expert systems, areas of diagnosis and decision-making which requires a process of approach with meaningful results; various expert systems that are products of interrelations among expert systems, Computer Aided Design Systems, basic data and a model; and their numerous application fields.

Other topics are necessity of three phases in the formation of expert system and organization between computer aided design and basic data that is caused by expert system in model formation. Also summarized in this chapter are problem areas of expert systems, their various application fields and their phases from early studies of expert systems to today.

Fifth chapter introduces the expert system program developed under AutoCAD package program, and Art Deco movement in selected pilot area.

This chapter, firstly introducing Art Deco movement - which is especially effective between 1910-1940 in our country - with concentration to low-rise pilot area namely selected districts of Ferikoy, Kurtulus, Bomonti and Duatepe, their facade features and the utilization of Istanbul's characteristic building facades that are representative of the movement and their use towards the formation of expert system program.

Also in this chapter are analysis of Art Deco facade typological elements, photographs of existing examples, group algorithms and required files for program with relations among files.

In this dissertation, computers are introduced as a tool with presentation capability based on algorithm, with speed in production of new alternatives, convenience in

visual presentation, high capacity data storage, and with quick progress ability of design. It is predicted that computers that are now utilized as presentation tools that only put together entered symbols due to technical conditions; shall take active role in computer aided design models with the use of advancing technology and high-capacity computers.

Other than these, this chapter states that computers - that can handle self presentation based on rules introduced by artificial intelligence - shall lower the role of man-power in design process.

Steps in the realization of expert system are also presented as table to define desired level of program.

Sixth chapter emphasizes conclusions, models that accelerate architectural perception and a model based on a descriptive model that reflects entire typological features of buildings.

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Her geçen gün büyüyen mimarlık alanının boyutları ve tarihsel gelişimi, hem niceliksel hem de niteliksel olarak çeşitlenmekte ve zenginleşmektedir.

Bilimin bugüne kadar pek değinmediği, ancak yeni yeni farkına vararak açıklamaya ve saydamlaştırmaya çalıştığı, öğretilebilirliğini kabul ettiği, ve bir ürüne doğru yönelen karmaşık, düşünce ağırlıklı işlemler dizisi olarak adlandırılan tasarım; tasarımcıya, estetik algılama, ortak dil, biçim grameri oluşturma ve biçimlendirme gibi yeni yaklaşımlar doğurmaktadır.

Tasarım süreci yaklaşımları, her tasarımcının kendisine özgü bir yol takip edebilir. Tasarlama sürecinin rasyonelleştirilmesi ve sistemleştirilmesi yönünde yapılan tüm kuramsal çalışmalar, günümüzde sistematik tasarlama yöntemlerinin gelişmesine ve bu yöntemlerin daha sağlam temellere oturmasını sağlamaktadır.

Mimari tasarım çalışmaları sırasında mimar, yeni bir tasarıma başlarken aradığı sonuca ulaşmak için, sürdürdüğü çalışma biçiminde, sınıflayıcı yani tipolojik, ya da sinama-yanılma yolu gibi çeşitli yöntemler kullanır. Burada araştırılan bilgi ortamını tanıtan veya varılabilecek uç noktaları tasarımcıya önceden gösterebilecek ara elemanlar, tasarım süreci içinde kuşkusuz tasarımcıya oldukça büyük destek sağlar. Bu ara elemanlar, tasarımı hızlandıracağı gibi, yaratıcılığı engelleyebilen biçim sorunlarının ele alınmasında da oldukça yardımcı olur.

Günümüzde tasarım verilerinin kavramsal düzeyden, görsel düzeye dönüştürülmesinde yararlanılan bilgisayarlar, grafik çizimler, çözümleme diyagramları, tanıtım çizimleri ve özellikle düşüncenin görüntüye dönüştürülmesinde çizim ve anlatım üstünlükleri ile yavaş yavaş tasarım sürecinin vazgeçilemez bir parçası olmaya başlamışlardır. Bilgisayarlar, tasarım çalışmalarında, mimari elemanlar arasındaki ilişkileri vermeye yönelik tipolojik çizimleri, tasarım önceliklerini görsel alanda açıklamaya çalışan algoritmaları ve etkin tasarım

alternatiflerini, görsel olarak oluşturup tasarım sürecinde karar aşamasına geçişte kolaylık sağlamaktadır. Mimarlık dili kurallarını esas alarak tasarım ürününe çabuk ve az hata ile ulaşılmasında bilgisayarların, tasarım sürecinde izlenecek yöntem'e girdi oluşturduğu da bir gerçektir.

Ülkemizde bilgisayarların, yeni yeni geleneksel çizim araçlarının yerini aldığı ve bilgisayar destekli tasarım kavramının henüz güncellik kazandığı düşünülürse, bilgisayar kullanımının hızla arttığı görülebilir. Buna rağmen halen tasarım sürecinde bilgisayarların aktif olarak kullanılmadığı, oldukça geniş bir kitlenin halen bilgisayarları sadece kağıt, kalem gibi çizim ya da sunum araçları olarak görmesi oldukça dikkat çekicidir. Bilgisayarı küçümseyen böyle bir kitlenin unutmaması gereken, gerekli bilgiler verildikten sonra istenen sonuçların elde edilmesinin bilgisayarlar aracılığı ile oldukça kolay olduğudur. Günümüzde artık bilgisayarlar yardımıyla özellikle mimari tasarımda gerek çözüm üretilmesinde gerekse üretilmiş çözümlerin algılanması ve değerlendirilmesinde, örneğin bir yapının bilgisayara tanıtılmasında, bilgilerin simgelerle ifade edildiği kavramsal modeller geliştirilmiştir. Ülkemizde hızla artan bilgisayar destekli mimari tasarım yöntemleri üzerindeki kuramsal çalışmalara paralel olarak, Yapay Zekâ ve Uzman Sistem alanlarındaki çalışmalarda diğer bir yandan geliştirilmeye çalışılan bilgisayar destekli tasarım alanlarıdır. Özellikle mimarlık alanında gerçekleştirilen, mimarın sahip olması gerekli uzmanlık bilgilerini içeren bir bilgi dağarcığına bağlı olarak mimari algılama ve değerlendirme süreçlerini de içine alan, bir yerde tasarım sürecinin simülasyonunu yapan ve sürece hız kazandıran "Bilgi Tabanlı Tasarım Sistemleri (Knowledge Based Design System)" de, yapılan araştırma ve tez çalışmaları ile sürekli ileri adım atmaktadır.

Yapay Zekâ alanında yürütülen Uzman sistem çalışmaları, sistemin gerçekleştirilmesi için, incelenecek konunun uzmanı olan ve bu konuda detaylı bilgiye sahip bir kişi ile konunun bilgisayara aktarılmasında programcılık ve Yapay Zekâ alanında uzman olan bir başka kişiye ihtiyaç duyar. Fakat bu şekilde iki kişinin karşılıklı iletişimi ile gerçekleştirilecek bir uzman sistemin, mimarlık gibi oldukça geniş bir alanda gerçekleşmesi, sağlıklı bir sonuç için oldukça uzun bir süreç doğurabilir. İşte bu yüzden çoğu bilgisayar destekli tasarımcının da kabul ettiği gibi sürecin kısalması ve sonuç ürünün daha olgun olması için, konunun uzmanının az da olsa bilgisayar ve programlama ile ilişkisinin bulunması gerekmektedir.

1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Mimari algılama ve değerlendirme algoritmasına bağlı olarak tasarıma yönelik gerçekleştirilen çalışmada, pilot olarak seçilen bir mimari akıma ait cephelerin, geometrik ve tipolojik analizi yapılarak, belirlenen tipolojiye bağlı karakteristikleri belirleyen ve tasarım sürecini parametrik tasarım sürecine dönüştüren Bilgi Tabanlı Tasarım Sistemlerine ve Yapay Zekâ alanlarına taban oluşturacak bir uzman sistem modeli geliştirilmeye çalışılmıştır.

Geliştirilen uzman sistem modeli öncelikle eğitim alanında kullanılmak üzere, seçilen bir mimari akımın tanıtılmasına yönelik hazırlanmıştır. Kullanıcı da dolayısıyla ilk olarak mimarlık öğrencileri olarak düşünülmüş ve bilgisayar ortamı olarak da, mimarlık öğrencilerinin yaygın olarak kullandıkları bir paket program seçilmiştir.

1.2. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Çalışmada, konunun uzmanı ve programcı arasındaki iletişim sürecinin uzunluğu gözönüne alınarak, uzman sistem modelinin geliştirildiği ortam, programlama dili ve dosyalar arasındaki ilişkiler dahil olmak üzere, en ince ayrıntısına kadar incelenerek, programcı kadar olmasa da, ortam hakkında bir uzman sistem modeli geliştirecek kadar bilgiye sahip olunmuş ve hiçbir bilgisayar programcısına danışılmaksızın seçilen ortamın açık sisteminden yararlanılarak yapılan ilave ve değişiklikler ile model gerçekleştirilmiştir.

Geliştirilen uzman sistem modeli, yapısı itibari ile her türlü değişiklik ve ilaveye açık olarak oluşturulmuştur. Ayrıca bir başka amaç içinde kullanılabilecek şekilde örgütlenen uzman sistem modeli başlıkları, kullanıcının istekleri doğrultusunda değiştirilip farklı şekillerde de kullanılabilir.

Özellikle bir Uzman sistem tabanı olarak geliştirilen modelin, gelişen teknoloji ve programlama dilleri aracılığı ile daha da ilerlemesi hatta düşünebilen ve değerlendirebilen bir sistem olarak karşımıza çıkması zaman alsa da kuşkusuz mümkündür.

1.3. ARAŞTIRMA KAPSAMI

Tez kapsamında, Türkiye'nin pek çok yerinde karşılaştığımız Art Déco akımına ait az katlı yapıların, İstanbul'un Feriköy, Kurtuluş, Bomonti ve Duatepe semtlerinde

bulunanlarının cephe karakteristikleri incelenmiştir. Bu cepheler içersinde akımın karakteristik özelliklerini taşıyan cepheler ve bunların belirgin cephe elemanları kullanılmıştır.

Cephe sistemleri ele alınırken, ana cephe aksına göre simetriklik ya da asimetriclik şeklinde iki gruba ayrılan cepheler, yapıların kat adetleri ile birlikte yeni bir sınıflama oluşturmuşlardır. Yapılar içersinde karşılaşılan az katlı Cumbalı ve Köşe yapılar çok sık karşılaşılmadığı ve akımın belirgin özelliklerinin çoğunu üzerlerinde taşımadıkları için kapsam dışında bırakılmışlardır.

Cephe elemanları olarak da pek çok benzer ya da farklı özellik gösteren eleman ile karşılaşılmış fakat yine bunlar içinden de akımın temel karakteristiğini yansıtabilecek olan cephe elemanları seçilmiştir.

Araştırma bir mimari akım üzerinde gerçekleştirildiği için geliştirilen uzman sistem modeli'nin de bu disipline yakın meslek gruplarının tercih edebileceği düşüncesiyle, bilgisayar ortamı olarak, bu disiplinler tarafından yaygın kullanımda olan programlama dilleri (Turbo PASCAL, AutoLISP ve Dialog Control Language) ya da açık programlama yapısına sahip paket programlar (AutoCAD R14, AutoCAD MAP 2.0) seçilmiştir.

BÖLÜM 2

TASARIM

2.1. TİPOLOJİ VE TASARIM

En genel anlamda tipoloji, “olgular arasında belirli ve limitli ilişkiler kurarak bir incelemeye yardımcı olmak amacıyla tip denilen grupta sistemi” olarak tanımlanabilmektedir. [1]

“Tip” Yunanca’dan kaynaklanmaktadır ve ilk olarak kurşundan “tipografik” harfleri anlatmak için kullanılmıştır. Buradan onun taklit edilmesi gereken bir nesne ya da biçim değil, çoğaltmanın somut bir yolu olduğu ortaya çıkmaktadır (Panerai, 1979). Böylece tip kavramındaki iki farklı yorum açıklık kazanmaktadır.

- Tip tekrarlanan bir örnek olabildiği gibi,
- Ortak özellikleri paylaşan belli bir biçimsel örgütlenme, bir kategoridir.

Bu tanımlardan hareketle tip, aynı biçimsel yapıya (düzenleniş biçimine) sahip, bu ortak biçimleniş özelliğinin nitelik kazandırdığı nesneler grubudur. [2]

Tip, bir veya birkaç tür niteliği temsil eder ve olgunun mevcut problem için önemli olan görünümünü içerir. [1]

Tip tekrarlanan bir örnektir. Tasarım, tipik örnekler ya da oluşturulmuş “tip projeler” ile başlayıp sadece ölçülerinin gereksinimlere göre büyütülüp küçültülmesi yoluyla olmaktadır. [2]

Sanat tarihçisi Waisman tipoloji sınıflamasını şöyle sıralamaktadır;

- Strüktürel Tipolojiler,
- İşlevsel Tipolojiler,

- Çevre Tekniklerinin Kullanılma Biçimleri Tipolojileri,
- Biçimsel Tipolojiler,
- Yapı Çevre İlişkileri Tipolojileri.

Mimarlıkta tipolojiden söz edebilmek için zaman, mekan, düzen, düzenleme, tekrarlanma, tip olma gibi belirli bir veya birkaç vasıftan söz edebilmek gerekir. Buna bağlı olarak mimari tipoloji, öğelerin mümkün olan birleşme olanaklarının araştırılması çabası olarak da tanımlanabilmektedir. Problem, şartları belirlenmemiş bir olguyu düzenlemek olduğunda, tipolojileri sınıflandırmadan ayırmak güç olabilir. Bunun yanında sınıflandırma, bir sıralamanın veya kuralların bulunmasını amaçlarken, tipolojiler, geleceğe dönük incelemeler için tasarlanırlar. Zaman ve mekan faktörü yönünden tipoloji, stillerin, araç ve gereçlerin, resim, mimarlık vb. sanat kollarının değişken özelliğine dayanır. Örneğin zamana bağlı tipoloji ortaçağ mimarisinden, 19. yüzyıl mimarisinden, stile bağlı tipoloji ise rönesans, barok, klasik vb. mimarlık örneklerinden söz etmemize yol açar. Geleneksel, bölgesel veya anonim mimarlık örnekleri de tipolojik bir ele alma ile incelenirler ki bu da tipolojik analizi ortaya çıkarır. [1]

Tipolojik Analiz, karışık şekilde birarada bulunan nesnelerin, belli kurallar ve mantık çerçevesinde gruplanmasıdır. Tipolojik analizde iki aşama söz konusudur. Bunlar, bütünü oluşturan elemanlar yani sözlüğün tespiti ve elemanlar arasındaki ilişki yani sistemin gramerinin oluşturulmasıdır.

Tez çalışmasında T.Tong'un yüksek lisans tezinde gerçekleştirdiği, stile bağlı tipoloji çalışması olan ve geliştirilen uzman sistem modülü için pilot konu olarak seçilen Art Déco akımına ait az katlı yapıların cephe tipolojilerinden, Bölüm 5.1.1.'de ayrıntıları ile bahsedilmektedir.

Kier geleneksel konut mimarisi üzerine yaptığı bir çalışmada mimari elemanların tipolojik sınıflamasını, İç Mekan Tipolojisi, Zemin kat planı ve bina formu ilişkisi, Cephe Tipolojisi olarak sıralamıştır;

Gerçekte tip ve tipolojik yaklaşımların kökeninde, tasarımcının, tasarım dünyasının birikimlerinden hareket ederek, onları kendi koşulları doğrultusunda değiştirdiği, yenilerini oluşturduğu keşfedici bir süreç bulmak mümkündür. [2]

2.2. BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM

“Eskiden ürünler düşüncenin bir sonucu iken bugünün ürünleri yazılımlar sayesinde doğrudan düşünceyi içermektedir. Bu gelişim içinde tüm temel bilimler ve uygulamalar da bilgisayar destekli hale gelmiştir.”[3] Bilgisayarın ortaya çıkışından beri hedef olan bilgisayar destekli çözümleme yerini günümüzde hızla Bilgisayar Destekli Tasarıma bırakmıştır.

Önceleri tasarım programları, tasarımcıların açık ve kesin bilgisi kullanılmaksızın geliştiriliyordu. Neyse ki program üreticileri bu eksikliğin farkına vararak, tasarımcılarında kontrolünde günümüzdeki programlarda pek çok yardımcı tasarım aracına sahip olunmasını sağladılar. Bunlar sadece sayısal destekleyici çizim araçları değildir. Kullanılabilir arayüzler ve iletişim tekniklerindeki araştırmalar, bu tür tasarım programlarının ilerde umut verici olduğunu göstermiştir.[4]

Bilgisayar Destekli Tasarım (COMPUTER AIDED DESIGN, CAD) terimi için kısaca, sayısal bilgisayarların, tasarım ve üretimde çeşitli fonksiyonları yerine getirmek üzere kullanılması denilebilir. Diğer bir deyişle Bilgisayar Destekli Tasarım (BDT) sistemleri genel anlamda, bir tasarım sürecinin yaratım, analiz, düzenleme değiştirme ve optimizasyon aşamalarında, bilgisayar sistemlerinin kullanılması olarak tanımlanabilir.

Bilgisayar Destekli Tasarımda gerekli olan, iyi tanımlanmış problemleri orijinal ilişkiler sistemi içine geri koyup, dürüst kararların alınabilmesini sağlamaktır. Bunun için de bilgisayar destekli tasarım sistemine insanın sokulması gereklidir [5]

İnsan ve makine, problemi çözecek sistemi oluştururlar. Bu sistemde roller farklılaşabilir. İnsan tasarımcı, çözüm üretmek ve bu çözümü değerlendirmek rollerini üstlenirken, bilgisayar sadece simgelerin gösterildiği bir araç olarak kullanılabilir. Böyle bir durumda tasarım için bilgisayarın az kullanılması söz konusudur. Son dönemlerde geliştirilen bir çok bilgisayar destekli tasarım modelinde bilgisayar artık daha aktif olarak kullanılmaya başlanmış ve geliştirilen pek çok model ile insanın tasarım süreci içerisindeki rolü azaltılmaya çalışılmıştır.

Bilgisayar Destekli Tasarım sistemlerinin amaçlarından biri de, var olan tasarımları benzer problemlerle karşılaştığında yeniden kullanmak ve duruma göre de akıl yürütme (case-based reasoning) ile çözümü desteklemektir. Probleme çözüm olacak tüm alternatiflerin dayandıkları ilkeler ile birlikte bilgisayara girilmesi, yeni tasarım problemleriyle karşılaşıldığında, benzer bir problemin daha önceki

çözümünün bilgisayardan elde edilmesi ile tasarım sürecinde de ilerki bir safhadan başlanmasını sağlar.[6]

2.2.1. BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM MODELLERİ

Model, Echenique tarafından bir gerçeğin herhangi bir biçimde gösterilmesi olarak tanımlanmaktadır. Broadbort ise modeli bir şeyin yapısını tanımlamak için kullanıcı tarafından özel olarak seçilen karmaşık bir benzeşim olarak tanımlamaktadır. (Broadbart, 1973) [5] Echenique modelleri aşağıdaki üç özelliğe göre sınıflandırmaktadır. Bunlar şu şekilde sıralanabilir;

- Modelin niçin yapıldığı,
- Modelin ne kullanılarak yapıldığı,
- Model için zaman faktörünün ne şekilde ele alındığı.

Mitchell, bilgisayar destekli mimari tasarımda karşımıza aşağıdaki üç soruyu çıkarmıştır;

- Bir problemin çözümü için olası çözümler dizisi nasıl tanımlanmalıdır ve bu diziler bilgisayarda nasıl temsil edilir?
- Çözüm kriterleri nasıl tanımlanabilir ve testler bilgisayar desteği ile nasıl yapılabilir?
- Ne çeşit bilgisayar yöntemleri, olası çözümler dizisini üretmek için kullanılabilir?

Bu soruların yanıtı olarak bilgisayar destekli mimari tasarımda birçok model geliştirilmiştir. Bunlar kullanılacakları problemlere göre değişkenlik gösterebilen kavramsal modellerdir.

1970'li yıllarda modeller, amaçlarına göre bu işin uzmanları tarafından çeşitli gruplarda ele alınmaktaydı. Örneğin; Echenique amaçlarına göre modelleri dört grupta toplarken, Gero ise modelleri üç ana grupta topluyordu (Gero, 1974). Oysa artık günümüzde gelişen bilgisayar teknolojisi sayesinde modeller, ele alındıkları yaklaşımlara göre birçok farklı grupta toplanabilmektedir. Burada genel olarak 1970'li yıllarda ve günümüzde ele alınan modeller ve model gruplarından, yaygın olarak kullanılanlarından detaylı, diğerlerinde de başlık şeklinde söz edilecektir.

1968'li yıllarda Echenique'nun Tasarım Modelleri sınıflandırması şu şekildeydi;

- Tanım Modeli (Descriptive Model)

Olasılı çözümlerin temsil edilmesinde kullanılan modellerdir. Tanım modeli olmaksızın diğer modellerin oluşturulması imkansızdır. Çünkü tanımsız bir problem üzerinde model geliştirilemez.

- Tahmin Modeli (Predictive Model)

Gelecek üzerine kurulan ve geleceğin tahmin edilmesi gerekliliği ile gerçekleştirilen bir modeldir. Bu tür modellerde çoğunlukla tümden gelim bir mantık izlenir. Echenique bu modelleri mevcut yaklaşımları devam edeceğini kabul eden ekstrapolatı (extrapolative) ve değişkenleri yöneten mekanizmaların belirlediği şartlı (conditional) modeller olmak üzere iki grupta ele almıştır.

- Buluş Modeller

Tanım modellerinde kullanılan temel parametrelerin değiştirilmesi ile mantıksal olarak olası diğer gerçekleri tahmin eden modellerdir.

- Planlama Modelleri

Belirlenen planlama amaçlarını elde etmede kullanılacak amaçları saptamak için seçilen ölçütlere bağlı olarak bir optimizasyon ölçümünün ortaya konulduğu modellerdir.

- Yol Gösteren Modeller

Echenique'nun sıraladığı ve Gero'nun tek bir hüküm olarak kabul ettiği Buluş ve Planlama Modellerinin birlikteliği ile ortaya çıkan modellerdir. Çoğunlukla olası çözümler setinin elemanlarının üretilmesinde kullanılırlar.[5]

1980'li yılların sonlarına doğru ilerleyen teknoloji ile artan bilgisayar destekli tasarım modellerini de, temellendirildikleri yaklaşımlara göre ve otomasyon derecelerine göre çeşitli model gruplarında toplamak mümkündür. Bunlardan bazı modeller şöyle sınıflandırılmıştır;

- Dilbilim Kökenli Bilgisayar Destekli Tasarım Modelleri

Tasarımı, bilimsel olarak ele alınabilecek bir dil kavramı olarak yorumlayan modellerdir. Bu modellerin ortak özellikleri, tasarımcıların, tasarımları oluşturan tasarım primitiflerini bir araya getiriş stilleri ya da dönüştürme kurallarının tanımlanması olarak sıralanabilir. Bu modelde, gramerleri oluşturan elemanların anlam ve bilgi içeriklerini biçimsel anlamda stil bilinçli tasarımların gerçekleşmesini olanaklı kılmaktadır. Modelde tanımlanacak kuralların gramer elemanlarına uygulanması ile anlamlı kurguların elde edilmesi mümkün olmaktadır. Parker ve Sağlamer'in (1993) bilgisayar ortamında metro istasyonları tasarımı için

geliştirdikleri biçim grameri, Aksoy ve Sağlamer'in (1993) önerdikleri avlulu konut tipolojisini esas alan ve bu tipolojik grupta plan üretmeyi hedefleyen gramer çalışması,[7] bu modelin uygulandığı güncel çalışmalara örnek olarak verilebilir. Ayrıca Mitchell ve Stiny'nin (1978) Palladian Grameri araştırması, Coyne ve Gero'nun (1986) boyutları belli pirimitif yapı bileşenlerini işlemleyerek tasarımı amaçladıkları çalışmaları, hep bu model içerisinde yer alır. [7]

- **Biliş Bilim Kökenli Bilgisayar Destekli Tasarım Modelleri**

Tasarımı özel kılan özgür zihinsel davranış içeriği, tasarım çalışmalarının, biliş bilimi içinde bağımsız bir alan oluşturmalarını sağlamaktadır. [7] Chan, biliş bilimi kökenli modellerin, tasarımı salt bilgi içerikleri açısından değil aynı zamanda tasarımcının istek ve becerilerini de kapsayacak biçimde değerlendirme özellikleriyle, özellikle Yapay Zekâ alanındaki çalışmalara ışık tuttuklarından söz etmektedir.

- **Matematik Kökenli Bilgisayar Destekli Tasarım Modelleri**

Bağımlı değişkenler arasındaki ilişkilerin matematiksel ifadeler kullanılarak modelleşmesi şeklinde tanımlanabilirler. Bu modeller üçe ayrılabilir;[7]

- 1.Lineer Programlama Modelleri,
- 2.Faktör Analizi Modelleri,
- 3.Birleştirici Yaklaşımlar/Gray-Teoretik Modeller.

- **Mantık Kökenli Bilgisayar Destekli Tasarım Modelleri**

Tasarımın içerdiği karar verme süreçlerinin yorumlanarak mantıksal süreçler olarak modelleştirilebileceği varsayımından hareket ederek, sağduyu, usavurma ve hatta stil ilişki ve kuralların, mantıksal bir sistemin aksiyonlarını belirleyebileceği düşüncesine dayanan modellerdir. Coyne, mantığı üretken bir sistemin tanımlayabileceği bir meta dil olarak yorumlamakta ve tasarımın böyle bir yaklaşımla mantıksal bir süreç olarak modelleştirilebileceğini savunmaktadır. [7]

- **Bilgisayar Bilimi Kökenli Bilgisayar Destekli Tasarım Modelleri**

Bilgisayar bilimi ve teknolojisindeki gelişmelere paralel gerçekleştirilen modellerdir. Veri tabanı yaklaşımları ve Yapay Zekâ yaklaşımları olarak gruplanabilir. Bunlardan Yapay Zekâ yaklaşımlarından, Bölüm 4.2. 'de

ayrıntılı olarak bahsedilecektir. Burada sadece veri tabanı yaklaşımları üzerinde durulacaktır.

Veri Tabanı Yaklaşımları

Veri tabanları, ilişkili verinin gerekli ekleme, uyarlama, dönüştürme ya da çıkarma yollarıyla işlenmesine olanak verecek şekilde bir araya getirilmesiyle oluşurlar.

Veri tabanı sistemleri, bilgisayar ortamında enformasyonun gerektiğinde kullanımına olanak sağlayacak şekilde kurgulanmış veri saklama sistemleri olarak da değerlendirilebilirler. [7]

- Müzik Kökenli Bilgisayar Destekli Tasarım Modelleri
Müzik ve mimarinin kurgusal benzerlikleri üzerine temellendirilmiş modellerdir.

2.2.2. BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM SÜRECİ ve GENEL YAPISI

Bilgisayar destekli tasarım süreci ve yapısı Etkileşimli Bilgisayar Grafik (ICG Interactive Computer Graphics) sistemi temeline dayanmaktadır. Kullanıcıya yönelik bu sistemlerde bilgisayar, kullanıcının komutlarına göre veriyi şekiller ve semboller kullanarak yaratır, değiştirir, görüntüler ve çizer.

BDT sistemlerinin önemli bir bileşeni EBG (Etkileşimli Bilgisayar Grafik) iken diğer tamamlayıcı unsur tasarımcının kendisidir. Problemin çözümünde tasarımcı, bağımsız düşünce, yaratıcılık ve kavramlaştırma; bilgisayar ise hesaplamalarda çabukluk, görsel gösterim ve çok büyük miktarlarda veri depolama gibi işlevleri yerine getirirler. Bilgisayar Destekli Tasarım süreci ve yapısı geleneksel tasarım ile ilişkili dört ana adımdan oluşur. Bu dört adım aşağıdaki şekilde sıralanabilir;

- Geometrik Modelleme

Geleneksel Tasarım sürecinin özellikle sentez aşamasını destekleyen geometrik modelleme, tasarım şeklinin, bilgisayar aracılığı ile farklı modellerinin geliştirilmesi ile ortaya çıkar.

Bu modelleme yöntemi ile bir cismin geometrisinin, bilgisayar uyumlu matematiksel tanımının yapılması mümkün olabilmektedir. Bunun için tasarımcı, cismin grafik görüntüsünü geometrik elemanlar kullanarak ve ölçekleme, döndürme, transformasyon yaparak bir araya getirdiği parçalar ile yaratır.

Bir cismin, birleşen çizgilerle gösterildiği iki ve üç boyutlu tel-çerçeve (wire-frame) modelleme ve daha gelişmiş bir yöntem olan üç boyutlu katı modelleme (solid modelling) genelde kullanılan geometrik modelleme metodlarıdır.

- Mühendislik Analizi

Geleneksel Tasarım sürecinin özellikle analiz aşamasında karşılaşılan mühendislik analizi adımı, tasarımın yapım aşamasına kadar geçireceği adımlara önceden karar verilmesinde yardımcı olur ve tasarım projelerindeki mühendislik konuları ile ilgili analiz aşamalarını içerir. Bunlar sonlu-eleman analizi, kütle özellikleri analizi gibi çeşitli yöntemler ile sıralanabilir.

- Mantıksal Tasarımın Kontrolü ve Değerlendirilmesi

Geleneksel tasarım sürecindeki değerlendirmede edinilen tecrübeler ile hata payının minimumda tutulmasına yardımcı olan ve gerekli uyarılarla önceki adımlara daha hızlı dönüş imkanı sağlayan bir adımdır. Bu adımda genelde tasarımın taslağını çeşitli şekillerde görmek, yeni boyutlar ilave etmek ya da hatalı boyutlandırmaları kaldırmak mümkün olmaktadır.

- Taslak ve Çizimlerin Otomatik Olarak Hazırlanması

Bilgisayar destekli tasarım sürecinin son adımı olan taslak ve çizimlerin otomatik olarak hazırlanması, bu teknolojinin sağladığı en büyük olanaktır. Geleneksel tasarım sürecinin sunuş aşamasını destekler. Sunuşun kolay, pratik ve daha detaylı şekilde yapılmasını sağlar. Hemen hemen tüm BDT Sistemlerinin en fazla kullanılan adımıdır. Bilgisayar Destekli Tasarımın veri tabanında oluşturulan bilgilerin düzenlenmesi ve çıktı alınacak şekilde hazır hale getirilmesi de denilebilir. [8]

Bilgisayar Destekli Mimari Tasarım sürecinde tamamlanan aşamalar da, sırası ile şu başlıklarla özetlenebilir; [9]

- Pazarlama
- Programlama
- Projenin Başlatılması
- Şematik Tasarım
- Tasarımın Gelişmesi
- Yapı Detayları

- Yapı
- Binanın Kullanımı

Bilgisayar destekli mimari tasarım, yeni bilgisayarların tamamlanması ile tasarım sürecindeki son adımı oluşturur.[9]

Tasarımcının karar aşamasında büyük destek aldığı bilgisayarlar, tasarım sürecinde, bir adımdan diğerine geçişte de pratik kuralları aracılığı ile kolaylıklar sağlar.

2.2.3. BİLGİSAYAR DESTEKLİ MİMARİ TASARIM

Mimarlık alanında kullanılan pek çok araç içersinde kuşkusuz bilgisayarlar, soyut kavramlardan görsel anlatım ortamına geçişte kullanılan en yaygın araçlardır. İki boyutlu anlatımlarda kütle, çizgiler ya da yüzeyler kullanılarak oluşturulur. Üç boyutlu anlatımlarda ise kütle modelleri, iskelet modelleri yardımı ile çeşitli düşünsel tasarım önerileri, görünür ve hatta içinde dolaşılabilir duruma getirilebilir. İki boyutlu çizimlere ve üç boyutlu modellere fotoğraf, video gibi araçların görüntülerinin eklenmesiyle birlikte, tasarımın yaratılmak istendiği çevrenin, tasarımla bir arada görülmesi sağlanabilir. Sadece monitör görüntüsü olarak iki ve üç boyutlu görüntülerin yer aldığı bilgisayarlar ile günümüzde yeni gelişmekte olan ve tamamen gerçek üç boyutlu görüntüyü laser ışınlarının yardımı ile gerçekleştiren hologramlar, tasarı düzeyindeki çözümlerin gösterilmesini olanaklı kılan ve özellikle mimarlıkta yeni tasarım araçları arasına katılan, yeni teknolojik yardımcılardır.

1985 öncesi BDT uygulamaları daha çok mini ve ana bilgisayar düzeyinde iken BDT sistemleri son 10 yıl içerisinde özellikle mikro ve kişisel bilgisayarlarda çok yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde en yaygın kullanılan BDT sistemleri içerisinde AUTOCAD, AUTOCAD MAP, AUTODESK WORLD, AUTODESK MECHANICAL DESKTOP, ARCVIEW, ALLPLAN, LIGHTWAVE, HIGHLIGHT, MICROSTATION, 3D HOME, 3D STUDIO, 3D STUDIO MAX, 3D STUDIO VIZ, GENIUS, DESIGNCAD, ARCHICAD sayılabilir.

2.2.4. BİLGİSAYAR DESTEKLİ MİMARİ TASARIM PROGRAMLARINDAN AUTOCAD PAKET PROGRAMI

Bu başlık altında kısaca Autocad paket programının tarihçesi, kullanım alanları ve paket programın özelleştirilmesi konularından bahsedilecektir.

Bilgisayarların yaygınlaşması, kullanım alanlarının hızla çoğalması ve bilgisayara aktarılan bilgi hacminin artması gibi gelişmelerle, daha az zaman ve emek

harcayarak ve daha az teknik bilgi ile bilgisayardan yararlanabilmeyi sağlamak amacıyla paket programlar geliştirilmiştir.

Autocad paket programı özellikle, kişisel bilgisayarlar (PC-Personel Computer) için geliştirilmiş çok amaçlı Bilgisayar Destekli Tasarım uygulama paketidir. BDT uygulamalarında bir çizimi hazırlama, değiştirme ve sunmadaki hız ve kolaylığıyla, geleneksel çizim metodlarından daha üstündür. Daha önceleri çok büyük makine donanımları ile çalışan bu tür paket programlar, artık günümüzde gelişen bilgisayar teknolojisi ile evimizdeki kişisel bilgisayarlarımıza girmiş bulunmaktadır. Autocad paket programını kullanmak için herhangi bir programlama dili bilmeye ya da teknik bilgiye sahip olmaya gerek yoktur. Pratik yapmak, özelliklerini anlamaya çalışmak paket programın geliştirilmesinde ve özelleştirilmesinde en önemli adımlardır. Program çalıştırdıktan sonra içerisindeki komutlar aracılığı ile geleneksel yöntemlerle yapılan her türlü tasarım ve çizimler gerçekleştirebilir. Günümüzde Autocad'in uygulama alanlarından bazıları şu şekilde özetlenebilir;

- İş-akış çizelgeleri,
- Topografik dijital haritalar,
- Teknik resim çizimleri ve Güzel sanatlar için grafik çizimler.
- Mimari çizimler,

İlk versiyonu 1982 yılının sonunda çıkmış olan Autocad, geçen 17 yıllık süre içerisinde büyük adımlar atmış ve yenilendikçe yeni bir versiyon (release) numarası olarak kullanıma sunulmuştur.

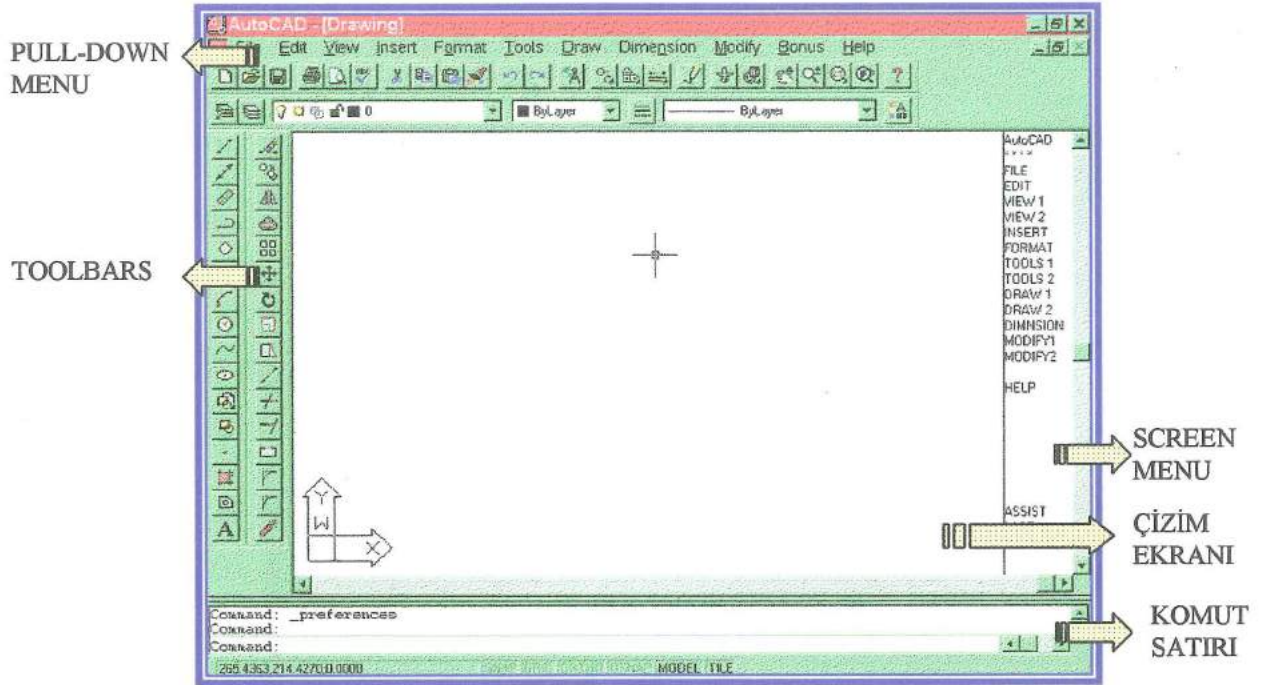
Ülkemizde ağırlıklı olarak 1985 yılında kullanılmaya başlayan Autocad paket programının günümüze değin sıralanan versiyonları şunlardır;

- AUTOCAD Release 2.17, 2.18, 2.5, 2.6, 9, 10, 11 for DOS
- AUTOCAD Release12 - Release13 for Dos and Windows
- AUTOCAD Release14 for Windows
- AUTOCAD MAP Release 1, 2, 3
- AUTOCAD 2000

2.2.4.1. AUTOCAD PAKET PROGRAMI KOMUT MENÜLERİ

Paket program içerisinde, özellikle dokuzuncu versiyondan sonra kullanımı kolaylaştırıcı birçok menü geliştirilmiştir. Komutların girilmesinde kullanılan bu menüler, Autocad Paket Programının iskeletini oluşturur. Şekil 2.1 'de "Autocad R14 For Windows" paket programının monitör düzeni ve bu düzen içerisinde yer

alan menüler gösterilmiştir. Bu menülerden bazıları şu başlıklar altında özetlenebilir;



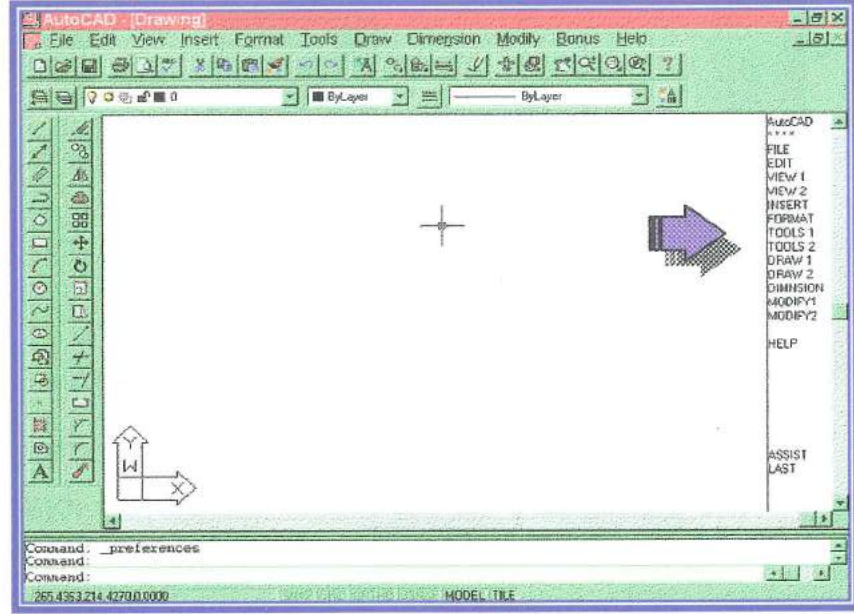
ŞEKİL 2.1 Autocad R14 Paket programının monitor görüntüsü

1. SCREEN MENU (EKran MENÜSÜ)

Program içerisinde, çizim yaptığımız monitörün sağ kenarında görüntülenen, isteğimize bağlı olarak görüntüden kaldırılabilir ve Autocad R14 ile yavaş yavaş kullanılmamaya başlayan bir komut menüsüdür. Bu menüden fare (mouse) ya da klavyenin ok tuşları ile komut girdisi yapılabilir. Ekran Menüsü, Autocad'ın tüm komutlarını, düzenlendiği hiyerarşik ilişkiler sayesinde birbiri ardına sıralayan alt menüler ile kullanılmaktadır. Alt menüler, komutlardan biri seçildiğinden bu komutun alt seçenekleri belirecek şekilde tasarlanmıştır.

Ekran menüsünden komut girdisi iki türlü yapılabilir. Bunlardan ilki kullanılan farenin, çizim ekranından sağa kaydırılması ile ekran menüsü üzerindeki komut kümelerinin aydınlanması ve yine farenin, yukarı-aşağı hareketi ile yapılan komut girdisi, ikincisi ise klavyenin ok tuşlarının, yukarı-aşağı hareket tuşları aracılığı ile yapılan komut girdisidir. İkinci

komut girdisinde eğer aydınlanmış komut yok ise öncelikle klavyenin "INSERT" tuşuna basılması ve herhangi bir komut aydınlandıktan sonra ok tuşları ile kullanılır. Şekil 2.2 'de "ACAD.MNU" dosyası içerisinde yer alan ekran menüsü içerisinde "Draw1" komut başlığı gösterilmeye çalışılmıştır.



ŞEKİL 2.2 Autocad Release 14 Paket programının, Ekran menüsü(Screen Menu)

Ekran menüsü içerisindeki bir alt menünün "Acad.MNU" dosyası içindeki yapısı şu şekilde özetlenebilir;

\$ Bölüm = Alt Menü Adı

Burada "Bölüm" terimi menü bölümünü belirler. Paket Programda menüler için kullanılan bölüm adları;

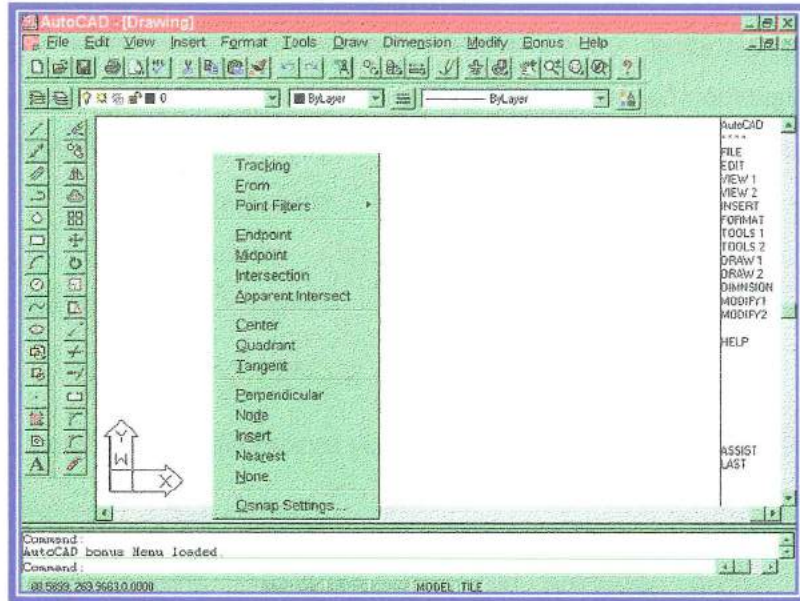
- S EKRAN MENÜSÜ (SCREEN MENU)
- P1-P10 1'DEN 10'A KADAR ÇEK MENÜLER (PULL-DOWN MENU)
- I İKON MENÜ
- B TUŞ MENÜ (BUTTON MENU)

ile belirlenir. Bu bölüm adına eşlenen alt-menü adı, başına " ** " karakterleri getirilerek dosya içerisinde kullanılır.

2. BUTTON MENU (TUŞ MENÜSÜ)

Tablet ya da normal fare'nin kullanım dışı olan tuşlarının ya da fare'nin sağ tuşu ile klavye'nin "SHIFT" tuşuna aynı anda basılarak ortaya çıkan pencere aracılığı ile komut girdisinin yapılabildiği menülerdir. Aşağıdaki

Şekil 2.3 'de yardımcı nokta yakalama komutlarını içeren tuş menü penceresi örnek olarak verilmiştir.



ŞEKİL 2.3 Autocad Release 14 Paket programında, Tuş menüsünün görüntüsü

3. PULL-DOWN MENU (ÇEK MENÜ)

Çizim ekranının üst kısmında yer alan ve fare'yi (mouse) sürüklediğinizde aşağıya doğru açılan pencerelerden komut girdisi yapılmasını sağlayan menülerdir.

Çek menü komutlarında diğer menü komutları gibi davranırlar. Bu komutlar için menü makroları da standart ekran ya da tablet menülerinin ki gibi tanımlanır. "POP1" 'den "POP10" 'a kadar on adet çek menü alanı tanımlanmıştır. "\$" komutu kullanılarak, ekran menüsünde olduğu gibi alt menülerle bağlantı kurulabilir. Menü alanının başlığı, menü bölümünün ilk satırından alınır. Böylece, menünün bir satırını "\$Pn=" komutuyla değiştirerek başlık haline getirebilir. Güncel olarak "POPn" alanına atanmış menüyü, ekranda belirmesi (çekilmesi) için zorlamak üzere "\$Pn=*" özel komutu kullanılır.

Bir çek menü çubuğundaki her başlık, en çok 14 karakter uzunluğunda olabilir. Eğer on çek menü alanı kullanılacaksa, alan adları 8 karakteri geçmemelidir. Burada verilen bu karakter adetleri, 640 x 480 ekran çözünürlüğü için geçerli olan adetlerdir. Farklı çözünürlüklerde maksimum karakter adedi on adet çek menü adı için geçerli olmaktadır.

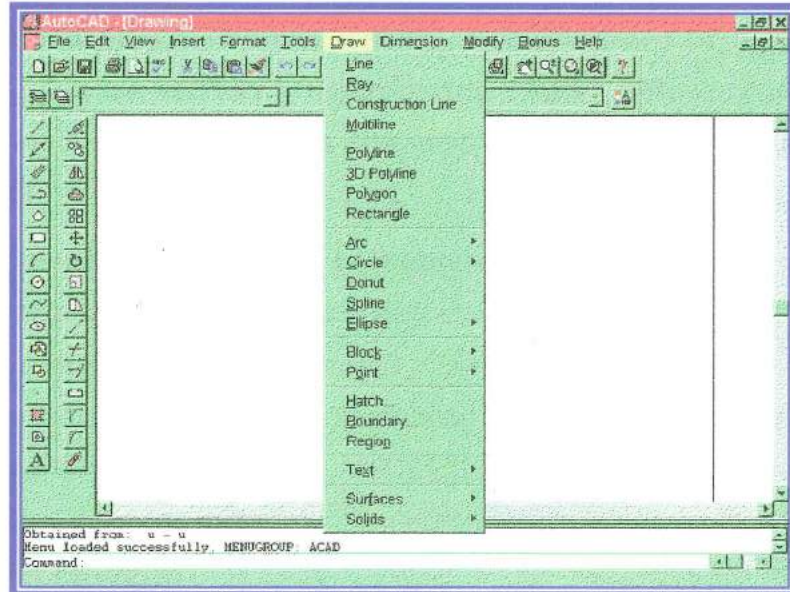
Çek menü alanlarındaki komutlar herhangi bir uzunlukta olabilir. Her çek menünün genişliği, içindeki en uzun komut tarafından belirlenir. Aşağıda Autocad programının çizim komutlarının yer aldığı "POP3" çek menü elemanı kısaltılarak örnek olarak verilmiş ve bu örnekteki çek menü elemanının monitör görüntüsü de Şekil 2.4'de gösterilmiştir. "POP3" örneğinde kullanılan ">" ve "<" karakterleri ile komutların alt başlıklarına giriş ve çıkış sağlanmaktadır. Yine fare ile seçilen komutun işletilmesi, "^^C-" karakterlerinin sonuna komut isminin yazılması ile gerçekleşmektedir. Örneğin;

[Centre, Radius] ^^C-CIRCLE

satırı, seçim işleminden sonra yarıçapı verilen bir daire çizilmesini ya da

[2-Point] ^^C-CIRCLE;2P

satırı, yine seçim işleminden sonra iki noktadan geçen bir daire çizilmesini sağlayan komut başlıklarıdır. Verilen örnekte köşeli parantez "[]" içerisinde bulunan terimler, çek menüde karşılaşılan önemli bir menü formatıdır. Çek menü düzenlenmesinde kullanılan bu tür formatlardan bir diğeri de çek menü komut elemanları arasında boşluk bırakılmasına yarayan köşeli parantez içindeki iki tire "[- -]" dir.



ŞEKİL 2.4 Autocad Release 14 Paket programının, Çek menüsü

4. ICON MENU (İKON MENÜ)

Paket program içersinde seçilen bazı komutlar, kullanıcıyı seçme işleminin sürdürüleceği şekilli kutulara sürükleyebilir. İşte bu şekilli kutular aracılığı ile komut girdisi yapılan menüler, ikon Menü olarak adlandırılır.

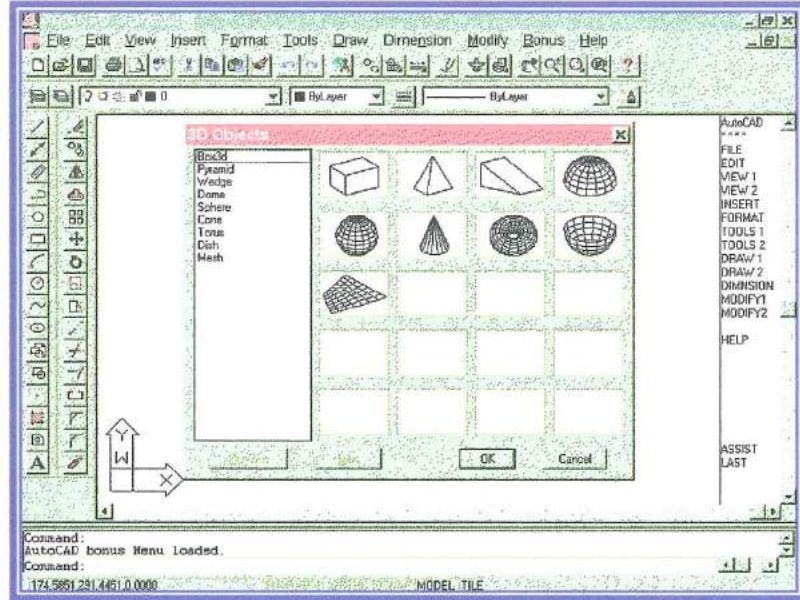
İkon menü, menü dosyası içinde " ***ICON " bölümü açılarak oluşturulur. Ekran menüsü gibi tanımlanan bu menüde her komut bir etiketten ve komut seçildiğinde işletilecek olan menü yazısından oluşur. "POPn", menü bölümlerinde olduğu gibi menünün ilk satır başlığıdır ve menüde bir seçim yapmak için bu başlık kullanılamaz. İkon menülerde başlık, menüyü oluşturan ikonlar grubunun üstünde görüntülenir. Diğer menülerde olduğu gibi ikon menüsünün adreslenmesi de "\$I=" formatı ile gerçekleştirilir. İkon menü her zaman boş bir satır ile sonlandırılır.

Tüm menü sistemlerinde "\$I=" formatı, bir ikon menü görüntüler ve bundan bir seçim yapılmasına olanak verir. Bu format herhangi bir menü bölümüne yerleştirilebilir. İkon menü, birinci satırdaki başlığın en üstte merkezlendiği bir diyalog kutusunda görüntülenir. İkon menüsündeki elemanların sayısına bağlı olarak, kutunun içindeki alan, elemanların listelendiği bir liste kutusu (list_box) ile 4, 9 ya da 16 'ya bölünür ve menü eleman etiketleri tarafından belirlenen slaytlar, ortaya çıkan bu bölmelere yerleştirilir. Liste kutusunun solundaki ok imleç'i ile komut ya da eleman seçilebileceği gibi fare ile işaretlenecek bölmelerden bir tanesi de ilgili komut ya da elemanın kullanılmasını sağlar. Seçilen ikon bölmesi, çevresine çizilen bir kutu ile onaylanır ve ardından "OK" tuşu ile komut işletilir.

İkon menü içerisindeki ikon bölmelerine yerleştirilen slaytlar, oluşturulan herhangi bir slayt kütüphanesinden okunur. Tez kapsamında hazırlanan ikon menüdeki slaytlar, "Ça.SLB". isimli slayt kütüphane dosyasından okunmaktadır. Aşağıda ikon menünün "*.MNU" dosyası içindeki yapısı ile tez kapsamında hazırlanan "ARTDECO.MNU" dosyasında yer alan ve Bölüm 5.2.4.2.'de daha ayrıntılı görülecek olan ikon menüden örnek bazı satırlar verilmiştir.

```
***ICON
**KONUT - KÜTÜPHANE    { İKON MENÜ'NÜN BAŞLIĞI }
[KONUT KÜTÜPHANESİ]
[KONUT (MASA)] ^ insert masa
[KONUT (KOLTUK)] ^ insert koltuk
```


Bu şekilde hazırlanan bir ikon menüde "[KONUT (MASA)]" formatı ile "KONUT" slayt kütüphanesi içindeki dolap ya da masa gibi slaytlar ikon bölmelerine yerleştirilir ve "Insert masa" formatı ile de, seçilen ikon bölmesindeki eleman, daha önceden hazırlanan çizim dosyasının istenilen yerine yerleştirilir. Şekil 2.5 'de Autocad paket programı içersinde yer alan ikon menülerden, "3D Object" komutu ile işletilen ikon menü gösterilmiştir.



ŞEKİL 2.5 Autocad Release 14 Paket programının, İkon menülerinden bir tanesinin monitör görüntüsü

5. TOOLBARS (ARAÇ ÇUBUKLARI)

"Toolbar" lar kullanıcının kolaylıkla komutlara erişimini sağlayan, üzerinde komutları simgeleyen şekilli ikonların bulunduğu ve genel komut gruplarına göre bir araya getirilmiş araç çubuklarıdır.

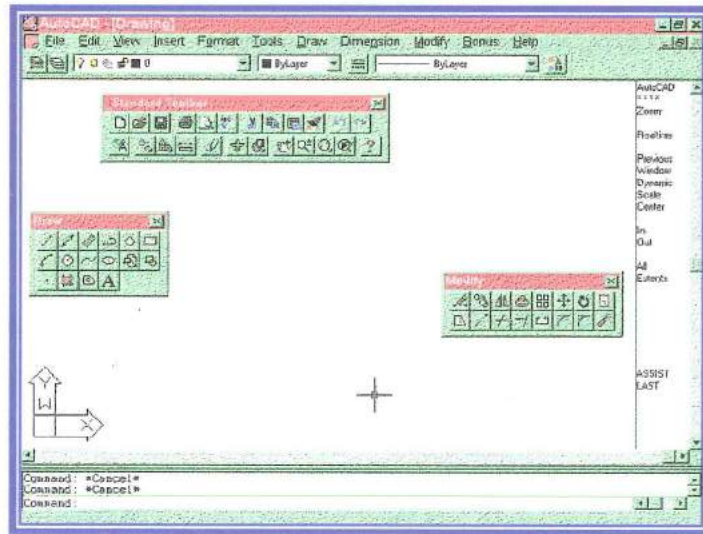
Araç çubuklarını oluşturan ikonlar ikiye ayrılmaktadır. Bunlardan ilki "Single-Pick Icon" olarak adlandırılan tek bir seçim ile komut alınabilen ikonlardır. Bu ikonlar fare ile seçildiği an komut hemen aktif hale gelmektedir. İkinci araç çubuğu ikonu ise "Flyout Icon" olarak adlandırılan ve seçildiğinde içersinde "Single-Pick Icon" ların bulunduğu yeni bir araç çubuğu oluşturan ikonlardır. Bu ikonların sağ alt köşelerine yakın bir yerde küçük bir ok işareti yer almaktadır. [10]

Şekil 2.6' da "Standart Toolbar" üzerinde her iki türdeki araç çubuğu ikonunda gösterilmiş ve "Flyout Icon" olarak da "Named Views" ikonunun alt ikonları sunulmuştur.



ŞEKİL 2.6 Autocad Release 14 Paket programının, standart araç çubuğu ve üzerindeki ikonları ile bir ikon'un açılımının monitör görüntüsü

Bu araç çubukları ve ikonlar üzerinde, Autocad paket programının getirmiş olduğu açık mimari nedeniyle her türlü değişiklik ve ilave yapılabilceği gibi araç çubuklarının konumları da isteğe bağlı olarak değiştirilebilir. Örneğin; kenar sınırlarından fare (mouse) ile seçili tutacağınız bir araç çubuğu, monitör sınırlarına getirilip burada bırakıldığında hemen getirilen kenara yapışacaktır ya da kenardan aldığınız bir araç çubuğu monitör'ün istenildiği yerine bırakılabilmektedir. Şekil 2.7'de farklı konumlarda yer alan aynı araç çubukları gösterilmiştir.



ŞEKİL 2.7 Autocad Release 14 Paket programında, farklı konumlarda yer alan aynı araç çubuklarının monitör görüntüsü

Yukarıda sıralanan beş menü tipi Autocad Paket Programının orijinal dosyası olan "ACAD.MNU", "ACAD.MNS", "ACAD.MNR" dosyaları içersinde ayarlanmış olarak

saklanmaktadır. Bu menüler "ACAD.MNU" dosyası içersinde ayrı ayrı satırlarda yer alır. Her karakter ve boşluğun bir anlamı vardır. Menüler yukarıda da söz edildiği gibi kullanıcı tarafından özelleştirilebilme özelliğine sahiptirler. İstenilen komutun yeri değiştirilebilir, farklı bir dilde yazılabilir, o komuta farklı bir işlev getirilebilir ya da komut, ikon menülerle görsel zenginliğe kavuşturulabilir. Autocad paket programının bu açıklığından yararlanarak örneğin;

- Sık kullanılan işlemleri hızlandırmak için, kullanıcı kendisine uygun ekran, çek, ikon, tablet, tuş menuları veya araç çubukları tanımlayabilir,
- Uzun komut tekrarları, kullanıcının yazdığı dizin dosyaları ile otomatikleştirilebilir,
- Kullanıcının istediği nokta-tire-tarama tipleri oluşturulabilir,
- Özel sembol ve kütüphaneler geliştirilebilir,
- Komut kısaltmaları ya da komutlara yardımcı yeni komutlar ilave edilebilir,
- Yeni yazı fontları üretilebilir.

Doktora kapsamında gerçekleştirilen uzman sistem modelinde, menü dosyası özelleştirilmiş, kullanıcıya hız ve görsel seçicilik getirilmeye çalışılmıştır. Hazırlanan bu yeni menü dosyasının ayrıntılarına Bölüm 5.2.4.4.'de değinilecektir.

2.2.4.2. AUTOCAD PAKET PROGRAMINDA SLAYT KÜTÜPHANESİ OLUŞTURULMASI

Autocad'de slayt, grafik monitördeki (çizim ekranı) görüntünün bir anını içeren, soyadı "*.SLD" olan ve Autocad programının "MSLIDE" komutu ile oluşturulan bir slayt dosyasıdır.

Slayt kütüphanesi oluşturulurken, Autocad'in destekleyici alt kümesi olan "Support" kümesindeki "Slidelib.EXE" dosyasından yararlanılır. "*.SLD" soyadlı dosyaları tek bir dosya içinde toplamamızı sağlayan bu dosya, ana küme içerisinde şu şekilde çalıştırılır;[11]

C:/> slidelib kütüphane ismi (<slayt-ismi>)

Herhangi bir alt küme içinde de çalıştırılabilen "Slidelib.EXE" dosyası, çekilecek slaytların bulunduğu alt küme içerisinde çalıştırılrsa hata payı azalır. Dosya adı verilerek çalıştırılan komuttan sonra, slayt isimlerinin (her satırda bir isim olmak üzere) girdisi yapılır ve isimler (slayt dosyalarının isimleri tamamlandıktan sonra iki

kez "ENTER" tuşuna basılarak kütüphane dosyası kapatılmış olur. Oluşturulan kütüphane dosyasının soyadı "*.SLB" olarak düzenlenir.

Slayt kütüphanesi oluştururken, farklı alt kümeler içindeki slaytların kütüphanesinin oluşturulmasında da;

masa

vazo

C:\SLAYTLAR\KUVET

C:\ACAD\SLAYTLAR\KOLTUK

gibi slayt isimlerini alt alta listeleyen bir dosya yaratılarak, işletim sistemi ortamında vereilecek kütüphane ismiyle, aşağıdaki komut satırı kullanılabilir.

C:\> Slidelib {kütüp-isim} < dosya (liste dosyası)

Kütüphane dosyasında, sürücü ve alt küme bilgisi değil slayt dosya adı saklanır. Bir slayt kütüphanesi, içindeki slaytların toplamı ile yaklaşık olarak aynı büyüklüktedir.

"Slidelib.EXE" dosyası, bir slayt kütüphanesi yaratıldıktan sonra, onu yenileştirmeye ya da değiştirmeye imkan vermez. Eğer bir slayt eklemek ya da yoketmek istenirse, sadece slayt-listesi dosyası yenilenebilir ve "Slidelib.EXE" yeniden kullanılarak yeni dosya oluşturulabilir.

İkon menü bölmeleri için slayt hazırlarken, aşağıda sıralanan hususlara dikkat etmek gerekir;

- Hazırlanacak slayt basit tutulmalıdır.

Bir ikon menünün çabuk oluşturulmasında, bölmeler içindeki slaytların çok basit olarak hazırlanmasında yarar vardır. Aksi takdirde ikon menünün tüm bölmelerinin dolması için zaman kaybedilebilir.

- Hazırlanan slayt, bölmeyi doldurmalıdır.

Autocad ortamında slayt çekmeden önce mutlaka şekil çizim ekranında ortalımalıdır. Aksi takdirde bölmeye yerleştirilecek slayt bölmenin sağında, solunda ya da herhangi bir yerinde düzensiz olarak yer alabilir.

- Yüzeyler boyanmamalıdır (Shade yapılmamalıdır).

Slayt'ı çekilecek şekil mümkün olduğunca boyanmamalı (shade'siz), grafik olarak bırakılmalıdır. Sadece bölme sayısı az olan ikon menülerde boyalı elemanlar kullanılmalıdır.

BÖLÜM 3

DEĞERLENDİRME

“Değer” kavramı, bir hareket yolunun sonucunda meydana gelebilecek yararlar ve zararlar açısından, değerlendirilmesinde baş vurulan ve bir malın, fikir veya hizmetin taşıdığı yararlı niteliklerdir.

ALLPORT/VERNON/LINDZEY, insanlarla ilgili değerleri, oldukça kapsamlı ve günümüz araştırmaları için geçerli olan 6 grupta toplamışlardır. [12]

- Kuramsal Değerler
- Ekonomik Değerler
- Estetik Değerler
- Toplumsal Değerler
- Politik Değerler
- Dinsel Değerler

Yine o dönemde yapılan inceleme ve araştırmalar sonucunda insanların en çok ekonomik değer’e önem verdiği, estetik değeri önemsemedikleri ortaya çıkarılmıştır. Mimarlar üzerinde yapılan araştırmada ise estetik değer’in ön plana çıktığı ve ekonomik değerlerin daha geride kaldığı gözlemlenmiştir. Mimarların ve bu konudaki eğitimcilerin estetik değeri yüksek tutmalarına karşın, kullanıcıların ekonomik değeri önemsemeleri, kuşkusuz bu iki grup arasında belirli bir değer karmaşasına yol açmaktadır. Bu yüzden mimarın estetik değer ağırlıklı öznel değerlendirmesi ile kullanıcının değerleri arasında karşılıklı denetim sağlayacak yeni bir seçenek değerlendirmesi kaçınılmazdır.

Değer kavramının neden ve nasıl oluştuğunu açıklayan değerbilimde (axiology) de iki yaklaşım söz konusudur. Bunlar öznel ve nesnel yaklaşımlardır. Burada nesnel derken; fiziksel olaylarda görüldüğü gibi genel olarak, bizim dışımızda öznelliğimizden ötede, nesnenin ve gerçeğin kendisine ait olan özellikleri, öznel

derken de, fiziksel dünyaya karşıt olarak alınmış düşünen özneye, insanın düşünce, duygu ve davranışlarına ait olan özellikler anlaşılmalıdır. [12]

3.1.BİÇİMLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Özellikle biçimlerin estetik analizlerini yaparak estetik değerlendirme için formül geliştiren G.D.Birkhoff estetikle ilgili bilimsel uğraş veren pek çok araştırmaya kaynak olmuştur.

Birkhoff, çalışmasına 5 adımla başlamıştır. Bunlar; [12]

- Eğer bir nesne simge değeri (anlamsal bilgi-iletimi) içeriyorsa, estetik ölçümü, yalnız dizimsel olarak ele alınıncaya kadar, daha başkadır,
- Eğer bir düzen ögesinde (ör.simetri) tekrar var ise, tekrarın çoğalması ile bilgi-iletimi değeri azaldığı için, ölçü, öge varlığının sıklığına (frekansına) göre ele alınmamalıdır,
- Eğer bir nesnenin düzenindeki ilişkiler açık olarak tanınmaz ise estetik ölçü ile öznel haz tepkisi arasında bir çelişki olur.
- Eğer bir estetik objenin odak noktası yok ise onun estetik ölçüsü öznel duygulardan türer.
- Eğer iki obje aynı düzen ilişkilerine sahip ama karmaşıklıklar farklı ise, daha karmaşık olanın estetik ölçü değeri görece olarak daha düşüktür.

G.D.Birkhoff özellikle bilgi-iletimi kuramı ile mimariye dolaylı girmiştir. Daha önce görülen bilgi-iletimi kuramı ve Tip/Simge/Oran yönteminde, cepheyi oluşturan öğelerin biçimsel özellikleri, tümüyle ele alınmaz. Birkhoff formülü ile değerlendirmede ise biçimlerin özelliklerinden yararlanılır. Her üçünde de eksik olan, özellikle mimaride cephe estetiğine etkin, ölçü (ölçek), oran, orantı(proportion) özelliklerinin dikkate alınmıyor olmasıdır. Nesnel değerlendirme için özellikle oran dikkate alınması gerekli bir niceliktir. [12]

3.2.MİMARİ DEĞERLENDİRME

Mimarlıkta konu olarak alınan değerlendirme, bitmiş bir yapının öngörülen teknik veya fonksiyonel uygunluğunun değerlendirmesidir. Bu işlem bittikten sonra uygulandığı takdirde, ileride yapılacak olan yeni tasarımlar için, yapılan hataların tekrar edilmemesi ve düzeltilmesi açısından, bir ileri beslenme görevini yerine

getirebilecektir. Yani başka bir deyişle bu tür değerlendirme, hem binaların kullanılabilirliği açısından bilgi toplamak, hem de bu bilgiyi yeni tasarımlar için kullanmak amacını güder.

Mimarlıkta gerek ürünü, gerekse onun ön model tasarımlarını nesnel olarak değerlendirmek için, estetik etkenin nesnel değerlendirilmesi gereği önemli bir koşuldur. Bu sorun çözülmedikçe mimaride açık bir değerlendirmeden de söz etmek anlamsız olacaktır. Estetik değerin ölçülmesi için öznel değerlendirme yöntem ve teknikleri oldukça gelişmiş ve çoğalmıştır. Buna karşın nesnel değerlendirme yöntem ve tekniklerinin azlığı bir gerçektir. [12]

Çeşitli alanlarda farklı açılardan ele alınan değer kavramı için birçok tanım vermek olanaklıdır. [12]

- Yararlar arasındaki ilişki, (Stone)
- Seçim yapmak için gerekli temel, (Fleming)
- Performansın belirli bir görünümü, (Markus)
- Bir etkinliğin ölçüsü, (Dunstone)
- Nesnelerin ve sosyal bilinç fenomenlerinin, toplum, sınıf ve insan açısından taşıdıkları önemi belirleyen özellikler,
- Bir tasarımın kullanıcı isteklerini tatmin etme niteliği.

Tez kapsamında konu daha çok mimari cepheler olduğu için burada, sadece mimari cephelerin ya da bu cephelerin ön modellerinin estetik açıdan değerlendirilmesinden söz edilecektir. Bir mimari cephenin estetik açıdan değerlendirilmesine olanak sağlayan öznel değerlendirme tekniklerinden ikisi kısaca şöyle sıralanabilir:

1. Anlamsal Farklılaşma Cetveli (Semantic Diferential)

Osgood/Suci/Tannenbaum tarafından gerçekleştirilen dilbilim kaynaklı bir yaklaşımdır. Karşıt sıfat çeşitlerinin biraraya gelmesi ile türetilen sıfat çiftleri esasına dayanır. Bu çok sayıdaki sıfatın faktör analizi üç ayrı faktörü ortaya çıkarmıştır. [12]

- Değerlendirme Gösterici:(iyi-kötü,güzel-çirkin)
- Güç Gösterici:(sert-yumuşak,ağır,hafif)
- Etkinlik Gösterici:(hızlı-yavaş,sıcak-soğuk)

Anlamsal farklılaşma cetveli hazırlanırken estetik değere ağırlık verilir ve sıfat çiftleri de bu faktöre bağımlı seçilir.

2. Anlamsal Derecelendirme Ölçeği (Semantic Rating Scale)

Sıfat çiftlerinin farklılığı ile anlamsal farklılaşma cetvelinden ayrılır. Buradaki sıfat çiftlerinde yalnız karşıtlık koşulu yoktur. Kişisel olmayan öznel değerlendirmede yararlı ve çabuk uygulamaya olanak sağlayan bir tekniktir. [12]

Nesnel değerlendirme teknikleri, cephelerin veya ön modellerin nicelliğinden yararlanarak ölçme yaparlar. Literatürde 3 adet nesnel değerlendirme tekniği ile karşılaşmıştır. Bunlar sırası ile:

1. Cephelerin Görünen Yüzeyindeki Niceliklerin Ölçülmesi

Kat adedi, döşeme sayısı, balkonlar, pencereler, kapılar gibi cepheyi oluşturan elemanların ölçülmesi ve derecelendirilmesi.

2. Bilgi-İletimi Kuramından Kaynaklı Ölçmeler

Bu tür ölçmeler iki yolla yapılabilir. Bunlardan ilki cephenin bir repertuvar olarak ele alınıp, cephe elemanlarının dökümünün yapıldığı ve bunların birtakım formüllere uygulandığı yöntemdir (Burada bu formüllerden bahsedilmeyecektir). İkincisi de estetik değeri ölçülecek olan bina yüzeyi modelinin kareler ağı ile örtüldüğünün düşünüldüğü yöntemdir. Böylece yüzey, ağın öğeleri olan temel kare birimlere bölünmüş olur. Bu birimler bir yazının sözcükleri gibi bina yüzeyinin birimlerini oluşturur. Bina öğeleri karşılığı, harf, sayı ve işaret olarak ele alınır ve her kare içindeki duruma göre soyutlanarak adlandırılır. Çıkan harf ya da işaretlerin toplam sayısı formüle uygulanır. İkinci yolla yapılan Bilgi-İletimi kuramından kaynaklı ölçmeler, Bölüm 3.4.1.1'de görülen CRAFT modelinde kullanılmıştır.

3. Tip-Simgeler-Oran Yöntemi (Type-Token-Ratid)

Bu nesnel ölçü aracı özgün olarak dilbilimde kullanılır. Mimari cephelerin estetik açıdan değerlendirmesinde, cephedeki ya da onun ön modelindeki simge sayısının, simgelerin toplam sayısına oranı ile ortaya çıkan bir yaklaşımdır.

3.3.MİMARİ CEPHELERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

1978 yılında ÖZTÜRK'ün geliştirdiği cephelerin estetik ağırlıklı nesnel değerlendirilmesi konulu yöntem, mimari cephe değerlendirilmesinde, daha sonraki araştırmacılara ışık tutan önemli bir çalışma olmuştur. Üç adımdan oluşan yöntemden burada sadece ilk ikisinden söz edilecek ve üçüncüsü ise başlık olarak bırakılacaktır.

1. Soyutlama ve Birinci Derece Basitleştirme Adımı

Bu adım için üç ayrı yol şöyle özetlenebilir; [12]

- İşaretler Kuramına Bağımlı Dizimsel (Senktaktik) İlişki Yardımı ile Soyutlama

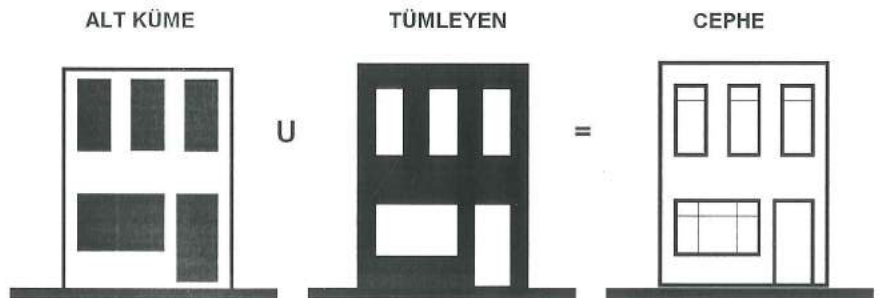
Aşağıdaki Şekil 3.1 'de incelenen ArtDéco Akımına ait az katlı binalardan seçilen bir tanesi üzerinde İşaretler kuramına bağımlı dizimsel ilişki yardımı ile soyutlama gösterilmeye çalışılmıştır.



ŞEKİL 3.1 Dizimsel İlişki Yardımı ile Soyutlama(ÖZTÜRK, 1978, s 58)

- Küme Kuramı ile Soyutlama

Aşağıdaki Şekil 3.2 'de incelenen Art Déco Akımına ait az katlı binalardan seçilen aynı bina üzerinde Küme kuramı ile soyutlama gösterilmeye çalışılmıştır.

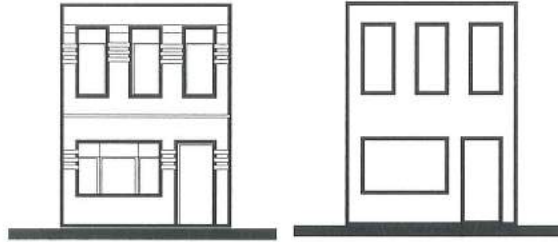


ŞEKİL 3.2 Küme Kuramı ile Soyutlama(ÖZTÜRK, 1978, s 58)

- Birinci Derecede Basitleştirme

Örneklerden de görüleceği üzere bilgi-iletimi kuramı açısından cephelerin soyut anlatımları, kullanıcılar tarafından daha fazla tercih edilen bir yöntem olmuştur.

Şekil 3.3 'de incelenen Art Déco Akımına ait az katlı binalardan seçilen aynı bina üzerinde Birinci derece basitleştirme gösterilmeye çalışılmıştır.



ŞEKİL 3.3 Birinci Derece Basitleştirme (ÖZTÜRK, 1978, s 58)

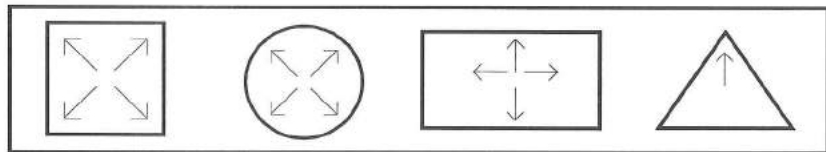
2. Biçim Arası İlişkileri ve Çevre ile İlişkileri Saptama Adımı

Bu adımda da görsel nesnelerin hissedilen görsel kuvvetleri üzerinde araştırma yapılmıştır. Yapılan araştırmada R.ARNHEIM'in biçimlerin yapısal iskeletinden (structural skeleton), V.Edwin, B.Newman'ın kuvvet çizgileri (lines of force) dediği görsel kuvvetlerden ve görsel nesnelerin gerilimi (Tension) olaylarından yararlanılarak görsel nesnelerin hissedilen görsel kuvvetleri iki grupta ele alınmıştır.

- Gamma Hareket (Gamma Motion)

Bu tür hareketler objelerin ani değişim süreçlerinde

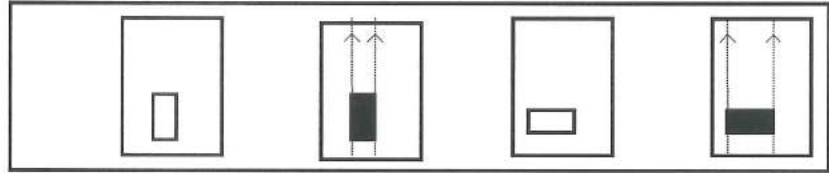
gözlenebilen hareketlerdir. [12] Bazı biçimlerin gerilimi görsel kuvvetlerle Şekil 3.4 'de verilmiştir.



ŞEKİL 3.4 Biçimlerin Görsel Kuvvetleri (ÖZTÜRK, 1978, s 63)

- Çekiş (Locomotion)

Görsel nesneler kendi esas aks'ları doğrultusunda birinci derecede, dik doğrultularındaki aksları yönünde de ikinci derecede hareket etmek isterler. Daire, yatay doğrultuda daha çok yukarı doğru hareket etmek isteyen bir biçimdir.[12] Bir cephenin iki boyutlu modeline bakıldığında modelin aynı elemanlarla farklı organize edildiğinde farklı değerlere ulaştığı gözükmemektedir. Çekim hareketinin sonucunda, biçimler yataya göre düşey olarak bir görsel hareket oluştururlar. Aşağıdaki Şekil 3.5 'de bir dikdörtgen'in içersindeki bir başka dikdörtgen'in konumuna göre çekiş yönlerindeki değişme verilmeye çalışılmıştır.

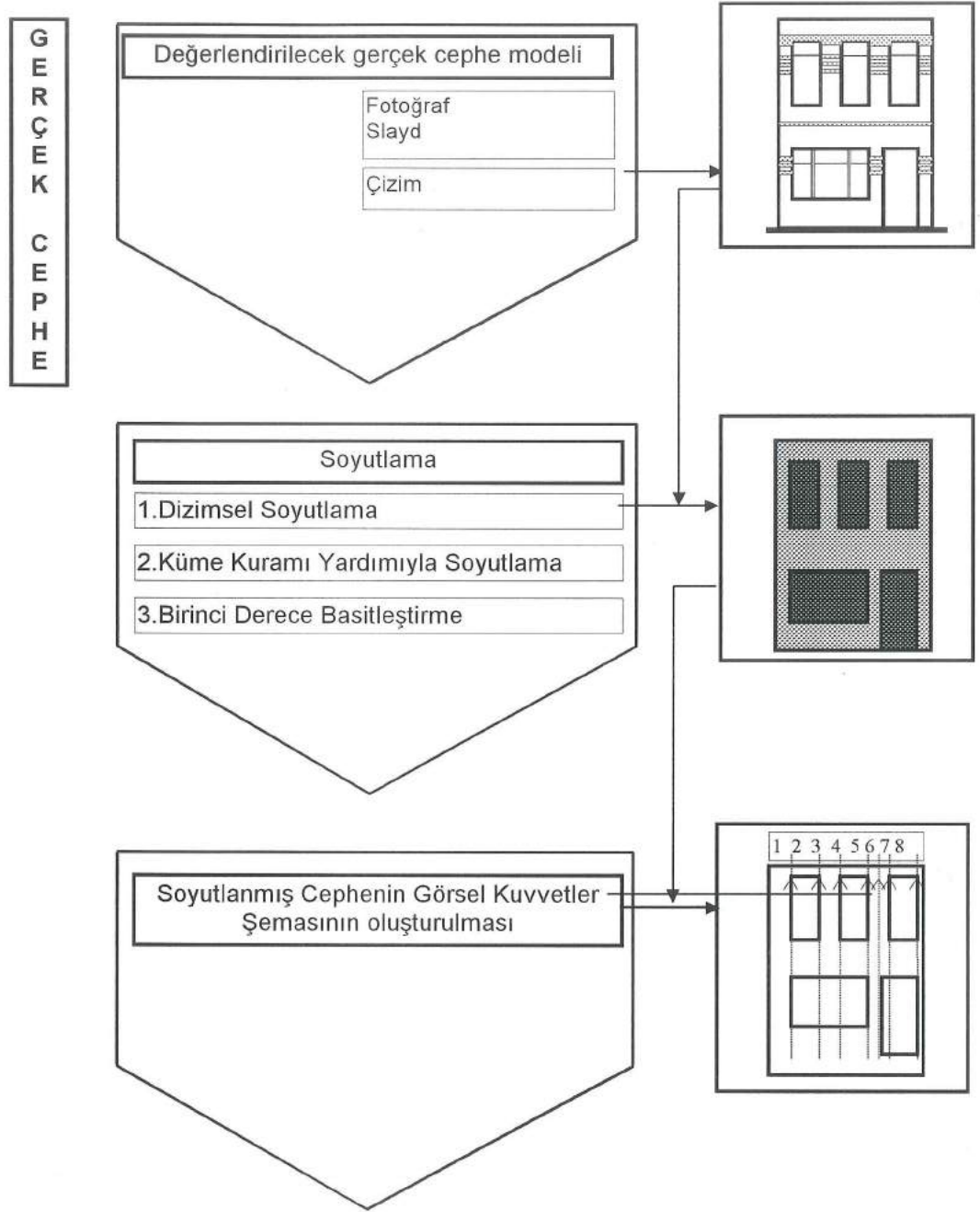


ŞEKİL 3.5 Dikdörtgenlerin Çekim Hareketi(ÖZTÜRK, 1978, s 65)

3. Sayısal İşlem Adımı

İkinci adımda soyutlandırılan cephelerin görsel kuvvetlerinin yapı şemalarının sayısallaştırıldığı adımdır. Bu adım sayısal ağırlıklı olduğu için günümüzde özel durumlar dışında değerlendirmede başvurmadığımız bir adımdır. Bu yüzden de formül tabanlı bu adım üzerinde, daha önce de söz edildiği gibi detaylı durulmayacaktır.

Öztürk'ün geliştirdiği ve değerlendirmeye farklı bir boyut getiren akış tablosu [12] Şekil 3.6 'da doktora kapsamında incelenen yapılar örnek verilerek ve basite indirgenerek gösterilmiştir



ŞEKİL 3.6 Akış Tablosunun modelde kullanılan bir cepheye uygulanması (ÖZTÜRK, 1978)

3.4.MİMARİ DEĞERLENDİRMEDE BİLGİSAYAR

Bir yapının bilgisayar yardımıyla değerlendirilmesi, üç ana adımdan oluşur; [5]

- Yapının Tanımı,
- Ölçümlerin Yapılması,
- Kıyaslama.

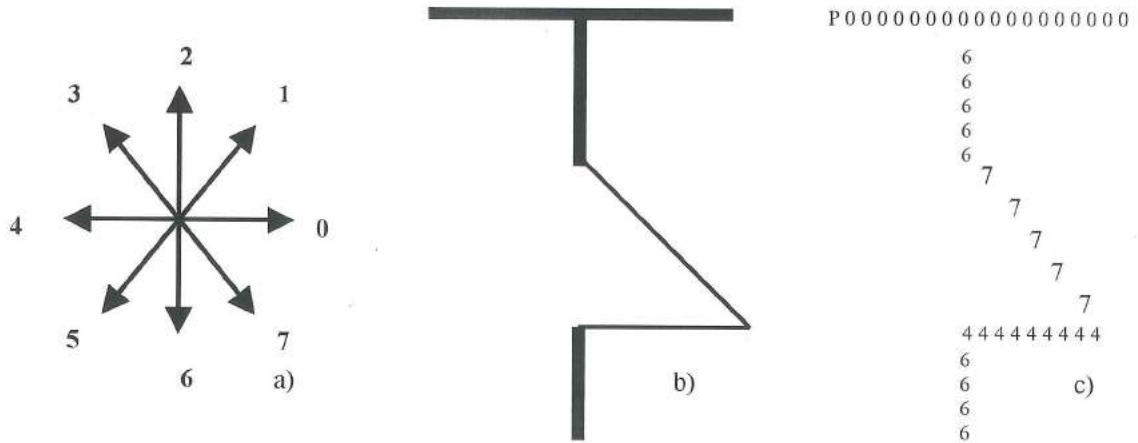
Tanımlanan yapının değerlendirilmesini sağlayacak ölçümler Bölüm 2.5.1 'de bahsedilen tahmin modelleri ile yapılır. Tümdengelim mantığının işlediği ölçüm

adımından sonraki kıyaslama adımında da tümevarım kullanılarak önceden belirlenen amaç ve sınır şartları ile kıyaslaması yapıp, tasarım ürünü değerlendirilir. [5]

3.4.1.MİMARİ DEĞERLENDİRMEDE BİLGİSAYAR İÇİN GEREKLİ TANIMLAR

Az önce bilgisayar yardımıyla mimari değerlendirmede ilk ve önemli adımın yapının tanımı olduğundan söz edilmişti. Burada yapma bir formun bilgisayar için tanımlanmasında kullanılan yöntemlerden bahsedilecektir.

Bilgisayar destekli tasarım dökümanlarında çizgiler ve şekiller gibi gerçekte benzer basit geometrilerin tanımı, mühendislik çizimlerinin otomatik olarak dönüştürülmesi için daha önceden denenmiştir (Hofer- Alfeis 1987; Joseph 1989). Zincir kodlama ve kenar izleme yöntemi olarak tanımlayabileceğimiz bilgisayardaki gösterim tekniği de, doğrusal ve eğrisel çizgi dilimleri ile bunları takip eden sonraki aynı formadaki iki boyutlu çizgileri de eşdeğer kabul ederek bilgisayar ortamına aktarım gerçekleştiren tanımlama tekniklerinden biridir.[13] Burada tüm yönlere göre yapılan sayısal tanım ile tanımlanacak objenin için bir başlangıç noktası verilerek yatay, düşey veya hangi yönde ise sayısal tanımlaması yapılmaktadır. Örnek olarak basit bir duvar ve kapıdan oluşan çizimin zincir kodlama tekniği ile gösterimi Şekil 3.7 de gösterilmeye çalışılmıştır.



ŞEKİL 3.7 Zincir kodlama tekniği ile bir plana ait elemanların basit geometrik tanımı
a)Yönlere göre zincir kodlama sayısal değerleri b) Örnek plan detayı c) Kodlama
(KOUTAMANIS and MITOSI, 1993, s 19)

Bilgisayara yapma formun tanımını sağlayacak bir yöntem geliştirebilmek için formun bölünemez, tarıflenebilir elemanlardan oluşturulması ve bu elemanları tanımlamak için de sistematik bir yöntemin ortaya konulması gerekir (Mitchell

1975). Bunun için biçimi oluşturan parçalar arasındaki komşuluk ilişkilerinin topolojisi ile biçime ait boyutsal görünümü belirleyen geometri birlikte ele alınmalıdır. Eastman'ın belirttiği gibi "Topoloji ve geometri, birlikte formu, yerel koordinatlar içinde tanımlarlar" (Eastman 1976) [5]

3.4.1.1.YAPMA FORMUN KAVRAMSAL MODELLERLE TANIMI

Bilgisayar yardımıyla yapının tanım işlemi çeşitli tanım modelleri ile yapılabilmektedir. Bunlardan en çok karşılaşılanlar, aşağıda bir kat planı örneği ile birlikte sırası ile açıklanmaktadır.

1.CRAFT MODELİ

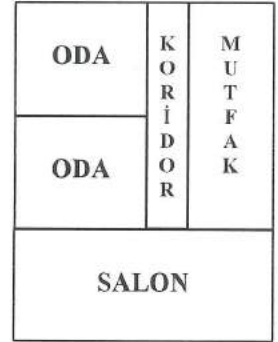
Armour ve Buffa tarafından ortaya konan Craft programı, iki boyutlu, tam sayılı bir dizi (array) ile gösterilir. Her bir tamsayı o hacime ait daha önce saptanmış boyutlardaki bir modülü gösterir ve bu modüllerin birleşimi odaları ve bölümleri oluşturur. Son yıllarda bu tip tanımlamayı kullanan pek çok sayıda plan sentezi programı geliştirilmiştir. Bu yaklaşım yapma forma ilişkin topolojik özellikleri etkin bir biçimde yansıtmasına karşın geometrik özellikler yönünden kısıtlayıcıdır.[5]

Şekil 3.8 ve 3.9 'da örnek bir plan şeması ve bu şemanın Craft modeli ile oluşturulması görülmektedir.

Tez kapsamında hazırlanan uzman sistem modelinde, Boole Vektörü oluşturma alt komut kümesi, cephe sentezini craft modeli ile gerçekleştirmiştir.

2.VEKTÖREL MODEL

Tanım tekniklerinden bir diğeri de forma ilişkin kenar çizgilerinin vektörler yardımıyla belleklerde tutulmasını öngören yaklaşımdır. Bu vektörün bilgisayarda gösterimi için başlangıç veya bitiş noktası koordinatları ve vektör uzunluğunun bellekde saklanması gerekir. Böylece bir çokgen, sınırlarını belirleyen nokta koordinatları ve vektörler listesi ile tanımlanmış olur. Bu teknik, ekonomik ve esnek olmasına karşın uygulama sürecini karmaşık hale getirme eğilimindedir.[5]



ŞEKİL 3.8 Örnek plan şeması

1	1	1	2	3	3
1	1	1	2	3	3
1	1	1	2	3	3
4	4	4	2	3	3
4	4	4	2	3	3
4	4	4	2	3	3
5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5

ŞEKİL 3.9 Örnek plan şemasına, Craft modelin uygulanması (Sağlamer, 1982, s.65)

Şekil 3.10 'da, Şekil 3.8 'de verilen örnek plan şemasına vektörel modelin uygulanması görülmektedir.

3.GRAF MODELİ

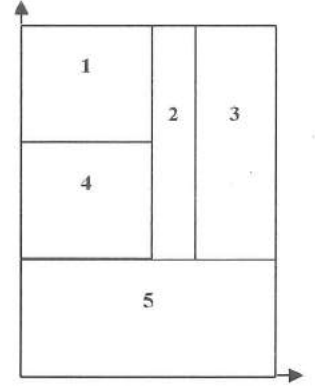
Graf teoriye dayanan bir tekniktir. Dual graph diyebileceğimiz iki grafikte gösterilebilir. Hacimler arasındaki komşulukları gösteren komşuluk grafiği (adjacency grafh) "1" ve "0" lardan oluşan bir matrisle bellekte saklanır. Hacimler arasındaki ortak duvar parçalarının uzunlukları uygun sayısal değerlerin matrisdeki "1" değerleriyle yer değiştirmesi yoluyla gösterilir. Bu yaklaşımda kat planına ait bütün topolojik ve geometrik özelliklerin etkili bir biçimde ortaya konulmasına karşın, bütün hacimlerin ve bu hacimlerin içinde bulunduğu yapının yataydaki izdüşümlerinin dikdörtgen olması gerekir. [5] Çoğunlukla iki boyutlu formların tanımında kullanılır. Şekil 3.11 'de, Şekil 3.8 'de verilen örnek plan şemasına graf modelin uygulanması görülmektedir.

4. SMITH MODELİ (Smith Diyagramı)

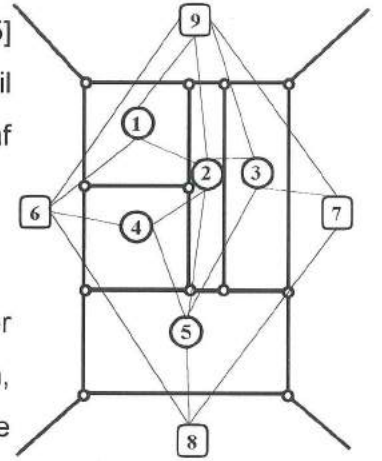
Kat planı daha bir dikdörtgen içine yerleştirilen dikdörtgenler mozayiginden oluşuyorsa "Smith diyagramı" (Steadman, 1976) diye bilinen ve graf teoriye dayanan bir değer gösterme tekniği kullanılır. Smith diyagramı, bir elektrik ağı olarak düşünülebilir. Her bir yatay duvar, bir "terminal" le gösterilir. Her bir terminaldeki potansiyel, alt duvarlardan uzaklığı ve her bir bağdaki değer de karşıdan karşıya geçtiği hacmin genişliğini gösterir. Bu model de, iki boyutlu formlar için kullanılır.[5]

5. DERBYSHIRE MODELİ

Bina kabuğunun tanımında kullanılabilen bu model, geometrik ya da topolojik yönden yeterlidir. Başka amaçlara yönelik kullanımda problem çıkartabilecek olan bu tanım modeli, x, y, z koordinat sistemine göre forma ilişkin bütün köşe noktalarından yararlanılarak kullanılır. Üç boyutlu tanım söz konusu ise kesit düzlemi, iki boyutlu tanım söz konusu ise de kesit doğrusu ile formun kesim noktalarının koordinatları saptanmaktadır. Bilgisayar yardımıyla yapı formunun kavramsal modellerle tanımında, üç boyutlu formların tanımı için yapılan ilk



ŞEKİL 3.10 Örnek plan şemasına, Vektörel modeli uygulanması (Sağlamer, 1982, s.54)



ŞEKİL 3.11 Örnek plan şemasına, Graf modelin uygulanması (Sağlamer, 1982, s.55)

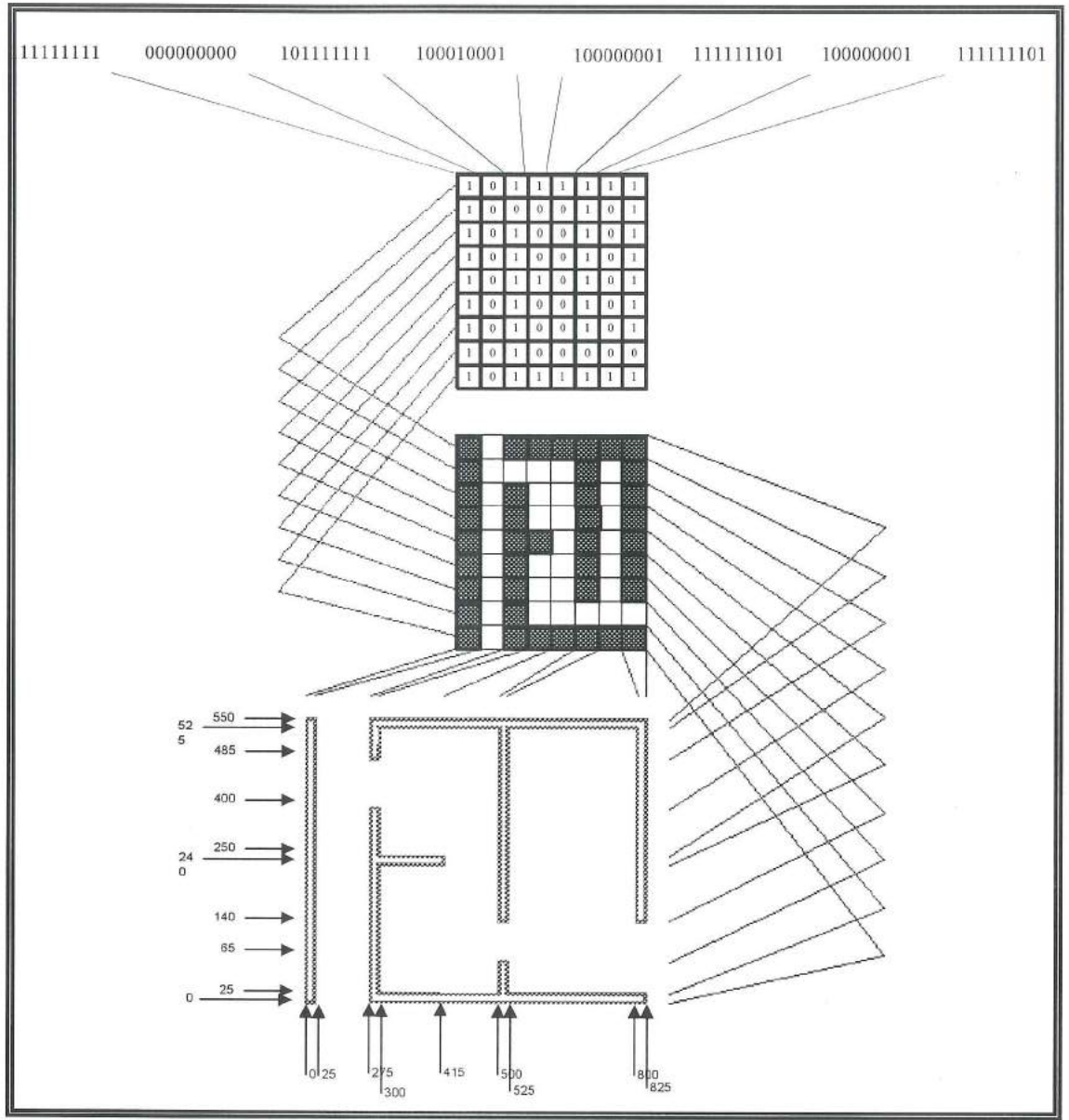
Çalışmalarda olduğu gibi, yapıların dikdörtgen kesitli borulardan oluştuğu kabul edilmektedir. Bu tanım tekniğinde her bir paralel borunun boyutları ve belli bir koordinat sistemi içindeki yeri oldukça basit bir dizi veya liste strüktürü aracılığıyla bellekte saklanabilir.[5]

3.4.1.2. BOOLE CEBRİ YARDIMIYLA FORM TANIMI

Boole cebri ile yapma form tanımının teorisi Lionel March (1972) tarafından ortaya konulmuştur. Burada Boole cebrinin, sadece bir dikdörtgeni aritmetik kod'da tanımlamada nasıl kullandığımız üzerinde durulacaktır. Ayrıca tez konusu olan uzman sistem içerisinde boole cebri ile craft modelinden yararlanılarak hazırlanan, 1982 yılında Sağlamer'in önerdiği tanım modeline göre geliştirilmeye çalışılan ve cepheler için kullanılması düşünölen modelden de örnekler verilecektir.

Bir dikdörtgeni tanımlamak için öncelikle onu içine alan minimum boyutlu dikdörtgeni belirlemek gerekir. Örnek olarak, Le Corbusier'in "Maison Minimum" adlı yapısının, 2 boyutlu giriş katı planı Şekil 3.12 'de kullanılmıştır. Burada görölen iki boyutlu dikdörtgenler X1 ve X2 boyutlandırma setleriyle üretilen nokta setlerine bağlı olarak belirlenir. Sınırlar içindeki dikdörtgen hücreler tanım için gerekli olan atomlardır. Her bir hücre, bir köşesinin koordinatlarının verilmesi ile özel olarak tanımlanabilir.[5]

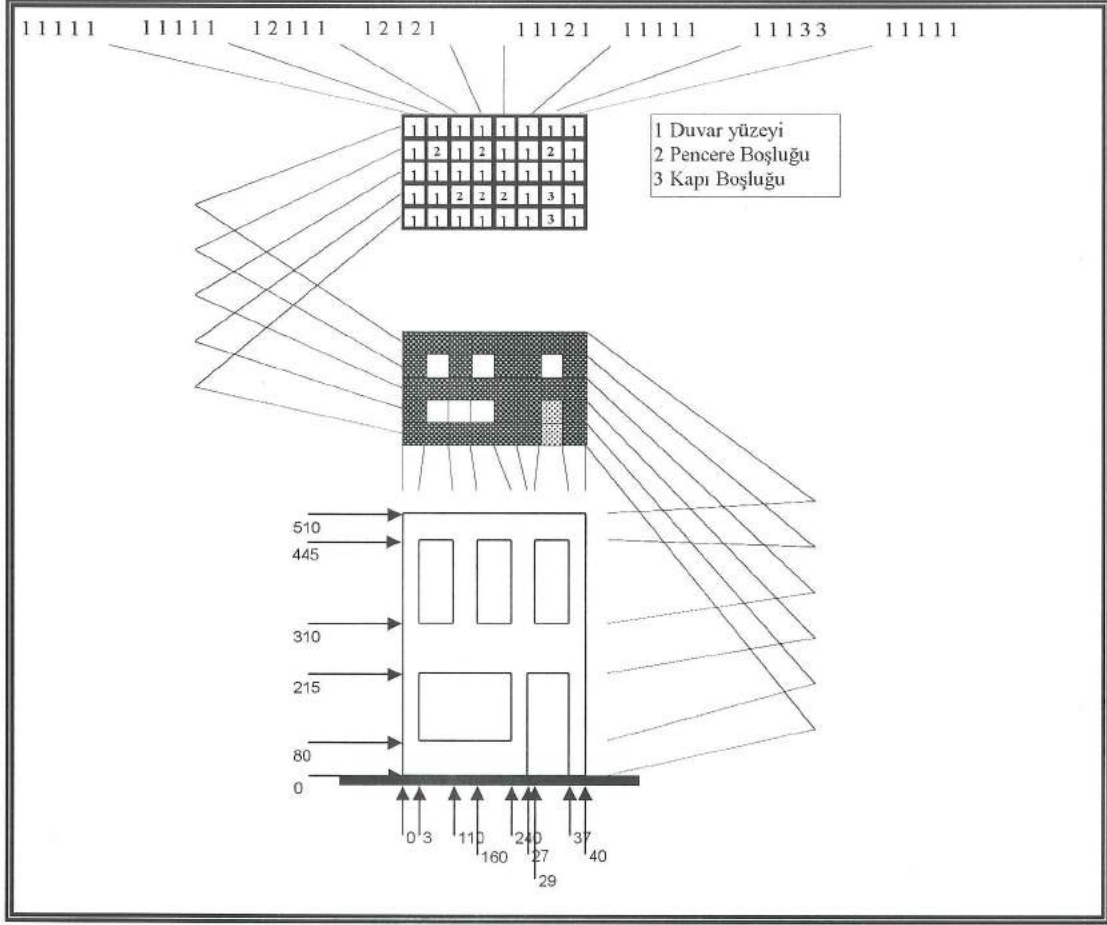
Aşağıdaki Şekil 3.12 'de kodlanmış ve bir boole vektörü ile tanımlanmış Maison minimum'un boyutlandırma seti de gösterilmiştir. Şekilde de göröldüğü üzere, Boole Vektörü plana ait topolojik özellikleri yansıtmakta, fakat geometrik özelliklere ilişkin bir bilgi vermemektedir. Plana ait tüm bilgiler ancak $X1=\{0,25,275,300,415,500,525,800,825\}$ $X2=\{0,25,65,140,240,250,400,485,525,550\}$ boyutlandırma setleriyle tamamlanmış olur. [5]



ŞEKİL 3.12 Boole Vektörü ile tanımlanmış Maison Minimum'un giriş katı (Sağlamer, 1982, s.65)

Sağlamer'in 1982'de yapmış olduğu çalışmada önerdiği tanım modeli daha önce craft modelde de gördüğümüz yapının mekanlarının ayrı ayrı kodlandırılması ile oluşturulan ve boole cebri'nin form tanımadaki boyutlandırma setlerinin kullanıldığı bir modeldir. Bu modelde craft modelden farklı olarak mekanların dışında yapı elemanları da tanım modelinde kullanılmıştır. Sağlamer'in önerdiği tanım modelinde, yapının sirkülasyon ve alan yönünden değerlendirilmesinde kullanılacak tahmin (prediction) modeli için gerekli verilerin elde edilmesi amaçlanmıştır. Burada bu modelin ayrıntılarına girilmeyecektir.

Bu başlık altında gördüğümüz boole cebri ile model yaratma ve Sağlamer'in önerdiği tanım modeli dikkate alınarak, oluşturulan tez kapsamındaki cephelerden bir tanesinin de boyutlandırma seti, sonuç seti ve boole vektörü Şekil 3.13 'de verilmiştir.



ŞEKİL 3.13 Tez kapsamında incelenen binalardan bir tanesinin Boyutlandırma seti, Sonuç seti ve Boole vektörü

BÖLÜM 4

BİLGİSAYAR UYGULAMALARI ve PROGRAMLAMA DİLLERİ

Program, bilgisayara belirli sorunun nasıl çözüleceğini anlatan mantıklı ve söz dizim kurallarına uygun olarak sıralanmış komutlar dizisidir.

Programın bilgisayar için hazırlanması işlemine programlama, bu işi yapan kişiye de programcı denir.

4.1. BİLGİSAYAR PROGRAMLAMANNIN AŞAMALARI

Amacı ne olursa olsun bir bilgisayar programının hazırlanmasında izlenen yollar kısaca şöyle sıralanabilir:

- Problemin Tanımı

Bu aşama, bilgisayara yaptırılmak istenen işin ve bu amaçla kullanılacak yöntemlerin ne olduğunun tam olarak belirlenmesini içerir.

- Problemin Matematiksel Tanımı ve Sayısal Çözüm Yönteminin Seçimi

Problemin çözümü için kullanılacak yolun seçimi, böyle bir yol yoksa yeni bir yöntemin bulunması veya eski bir yöntemin amaca uygun olarak değiştirilmesi bu adımda yapılır. Daha sonra problemin sayısal çözümü gerçekleştirilir.

- Programlama

İkinci adımda geliştirilen sayısal çözüm yöntemi, bilgisayarın kabul edebileceği komutlar dizisine dönüştürülür. Bu işlem aşağıda açıklanmaya çalışılan iki adımda yapılır;

- Akış Diyagramının Hazırlanması

Bilgisayara yaptırılmak istenen işlemler dizisi adım adım tariflenerek bir diyagram haline dönüştürülür.[14] Akış

şeması algoritmanın şekil ve sembollerle ifadesidir. Yazılacak programın daha kolay anlaşılabilmesini sağlayan akış şeması, yapılan mantık hatalarının da kolay görülmesini sağlar.

- Programın kodlanması

Hazırlanan akış diyagramlarından yararlanılarak ve bir bilgisayar dili kullanılarak bilgisayar programı oluşturulur.

- Verilerin Hazırlanması

Geliştirilen program için gerekli olan verilerin ve değişken değerlerinin hazırlanmasını içerir.

- Programın Çalışır Duruma Getirilmesi

Bu adım, programın hazırlanması sırasında yapılan çeşitli hataların giderilmesini, programın derlenmesini ve çalıştırılmasını kapsar.[14]

4.2. YAPAY ZEKÂ

Bu konudaki ilk çalışmalar McCulloch ve Pitts tarafından önerilen, yapay sinir hücrelerini kullanan hesaplama modeli, önermeler mantığı, fizyoloji ve Turing'in hesaplama kuramına dayanmaktaydı. [15] Yapay Zekâ (Artificial Intelligence) fikri, 1956'da Amerika Birleşik Devletleri'nin Dartmouth şehrinde Princeton Üniversitesi'nden Mc Carthy, Minsky, Shannon ve Roshester 'ın düzenlediği iki aylık bir workshop'da ilk olarak ortaya atılmış ve o günden bugüne dek genişleyen ilgi alanlarıyla gittikçe büyüyen bir bilimsel yöntem olmuştur.

Bilgisayar terimleri ile ilgili bir ansiklopedi de ya da Yapay Zekâ'nın tarihçesinin 1940'lı yıllarda başladığını yazan "Ana Brittanica"da, Yapay Zekâ terimi için "Bilgisayar biliminin, akıllı yani dili kullanabilme, öğrenme, akıl yürütme, problem çözme gibi niteliklere sahip bilgisayar sistemleri tasarlamakla uğraşan koludur." gibi bir tanım ile karşılaşmak mümkündür.[16]

Bir başka tanımda ise Yapay Zekâ, "İnsanın düşünme yapısını anlamak ve bunun benzerini ortaya çıkaracak bilgisayar işlemlerini geliştirmeye çalışmak, yani programlanmış bir bilgisayarın düşünme girişimidir." şeklinde tanımlanmıştır. [15]

Yapay Zekâ farklı iki görüşe göre şu şekilde ele alınabilir. Bunlardan ilki bilgisayarın model ve test amaçlı kullanıldığı ve zekanın çalışma biçimlerinin incelenmesi üzerine geliştirilen yöntem, ikincisi de bilgisayara, insan gibi düşünmeyi öğretmeye ya da onu insan zekasına yakın bir kapasiteye ulaştırmaya çalışan yöntemdir.

Yapay Zekâ alanında birbirini destekleyen iki farklı görüş, bu alanda çalışanların da iki grupta toplanmasına sebep olur. Bu gruplardan ilki, bilgisayarı, model ve teorilerin test edildiği bir araç gibi gören ve taklit modu diye adlandırabilecek Yapay Zekâ çalışanlarının oluşturduğu grup, ikincisi de daha çok insan gibi düşünmeyi ya da insanın bilgi edinme yöntemlerini, algılama, düşünme, karar verme gibi yeteneklerini bilgisayara öğretmeye çalışan grup olarak ayrılabilir.

İlk olarak, Newell ve Simon'un Mantık teoremleri (Logic Theorist) uygulayıcısı ve satranç oyunu programları ile ortaya çıkan Yapay Zekâ, bilimsel platformda, bir yandan otomatlar üzerindeki teorik ve pratik gelişmeler ile diğer taraftan matematiksel mantık çalışmaları ile bilim dünyasına temellerini atmıştır. [17]

Yapay Zekâ'nın doğuşuna yolaçan katalizör, aslında 1943'e doğru bilgisayarların ortaya çıkışı olmuştur. Bu dönemden itibaren bazı bilim adamları, bilgisayarları zeka ile donatma mantığını ileri sürmüşler ve böylece günümüzdeki Yapay Zekâ çalışmaları başlamıştır. 1960'ların sonlarına doğru bir çok araştırmanın çeşitli nedenlerle durması ya da yavaşlaması, her problemi çözecek genel amaçlı programlar yerine belirli bir uzmanlık alanındaki bilgiyle donatılmış programlar kullanma fikriyle yeniden canlanmış ve uzman sistemler gibi yeni pek çok yapay zekâ alanı ortaya çıkmıştır. [15] Yapay Zekâ alanındaki gelişmeler 10 yıllık adımlarla Şekil 4.1'de olduğu gibi özetlenebilir;



ŞEKİL 4.1 1950'lerden günümüze kadar, 10 'ar yıllık adımlarla Yapay Zekâ alanındaki gelişmeler

Bir Yapay Zekâ programının özelliği her şeyden önce "klasik" enformatikte de olduğu gibi, sayılardan çok sembolik enformasyonlar'ı kullanmasıdır. Bu enformasyonlar, kavramları, kuralları, nesneleri düşünürken, bir insanın gözönünde bulundurduğu olguların aynılarını temsil ederler. Bu sayısal işlem yöntemlerinin

kullanılmasını dışlamaz, ancak sonuçların işlenmesi genellikle sembole dayalı olarak yapılır. [17]

Yapay Zekâ'nın hızlı ilerlemesi ve yayılmasında kuşkusuz en önemli etken, programlamada işlem süresinde oldukça önemli tasarruf sağlayan herustik modellerin kullanılmasıdır. Bölüm 2.4.2'de ayrıntılı olarak bahsedilen Herustik (Heuristique) modeller, Yapay Zekâ'da oldukça sık karşımıza çıkmaktadır. Çoğunlukla, çözümleme performansını arttırmak için herustik modelleri kullanan Yapay Zekâ alanında çözümün bulunması her seferinde garantili olmamakta ve çözüm bulunsa da, bu çözümün optimum olması zorunlu olmamaktadır. Örneğin; planlama problemlerini çözmekle yükümlü tasarımcılar optimum çözümü değil, uygun bir zamanda elde edilecek "iyi" bir çözümü araştırırlar. [17]

Bu konuda yazılan pek çok kitap da farklı konu başlıkları ile gündemde yerini almaktadır. Peter Norvig'in "Paradigms of Artificial Intelligence Programming: Case Studies in Common Lisp" adlı kitabı, öğrenci ya da uzman lisp kullanıcılarına Yapay Zekâ konusundaki sağlam örnekler ile kılavuz kitap olarak kullanılabilir özelliktedir. Aynı şekilde Peter Norvig ve Stuart J. Russell 'in "Artificial Intelligence: A Modern Approach (Prentice Hall Series in Artificial Intelligence)" adlı kitapları da Zekâ faktörünün Yapay Zekâ methodları ile nasıl oluşturulacağı yönünde bilgi vermektedir.

Bilgi, Yapay Zekâ alanındaki önemli kavramlardan bir tanesidir. Başlangıçta araştırmacıların problemlerin çözülmesi için genel metodlar bulmaya çalışmalarına karşın, günümüzün Yapay Zekâ kavramı, az sayıda ve iyice sınırlanmış alanlarda ve bu alanlara özgü çok miktardaki bilgiye dayanarak, problemleri çözebilen sistemleri anlamak ve araştırmakla yetinmektedir. Kendi etkinlik alanında çok fazla bilgi ve deneyime sahip gerçek bir uzmanın bilgileri, bir programlama dilinde prosedürler biçiminde kodlandığı zaman, doğal biçimlerine daha yakın olarak, Yapay Zekâ sistemine deklaratif bir biçimde katkıda bulunurlar. [17] Bilgi tabanlı sistemler içinde önemli bir yeri olan uzman sistemler, günümüzde Yapay Zekâ'nın oldukça yaygın olan kullanım alanlarından birini teşkil ederler.

Yapay Zekâ uygulamalarında karşılaşılan Bilgi İşleme (Information Processing) modeli Sinan Fındıkoğlu'nun ayrımı sonucu dört ana birimden oluşmaktadır. Bunlar oluş sırasına göre şu şekilde sıralanabilir;[18]

- Anlama Birimi

Anlama işlemi bir çeşit yorumlamadır. Örneğin mimarlar bir tasarım hakkında yorum yapmaları istendiğinde geçmiş deneyimlerinden yararlanarak ne gördüklerini anlatırlar. Anlayışlar arasında birtakım farklılıklar ortaya çıkabilir. Bunlar daha önceden edinilen bilgilerimizle doğrudan ilişkilidir.

- Dikkat Birimi

Mesleki yargıların bağlı olduğu ölçütleri, yani belirli bir bilgiye verilen önemi ve bilgilenmek için kullanılan seçmecî yöntemleri anlamak açısından önemlidir.

- Öğrenme Birimi

Anlama ve Dikkat birimleri bilincimiz yerinde olduğu sürece aktif durumdadırlar ve isteme bağlı değillerdir. Duyu organlarımız aracılığı ile çevremizin algılanması sürecinde anlaşılamayan, bilinmeyen bir olgu ile karşılaşıldığında, bu olguyu anlamak için, daha önceki bilgilerle benzetişim yoluyla ilişki kurularak öğrenme işlemi gerçekleştirilmiş olur. Bu nokta iki birim ile öğrenme birimi arasındaki farkı ortaya çıkarmaktadır.

- Bellek Birimi

Bilgi işleme modelinde algılama ve dikkat işlemle bilgi girişini kontrol ederken, öğrenme ve bellek işlemleri tekrar gözden geçirme (retrieval) ve çıktı için bilgi saklarlar. Bellekteki bu saklama işlemlerinin bir bölümü, kısa-dönem ve uzun dönem bellek sınıflandırılması konusunda çok etkili olmuş ve belleğin çok katlı bir modelinin geliştirilmesinde katkıda bulunmuştur.

Sinan Fındıkoğlu bu dört birimin birtakım neden-sonuç ilişkileri ile birbirlerine bağlı olduklarını söyleyerek ve "Bu noktada seçim sonucu algılanan nesne kafamızdaki benzer imgelerle eşleştirilir ve kesin bir sonuca varılır. Ancak nesne daha önce görülen hiçbirşeye tıpatıp benzemiyorsa öğrenme gerçekleşir ve birtakım yakınlıklar, benzerlikler yakalanır, sınıflanır ve tanımlar yapıp belleğe yeni bir imge olarak yerleştirilir. Bu öğrenme işlemine de tümevarım denir." [18] şeklinde yapay zekâ uygulamalarında izlenen bilgi işleme yöntemlerinden bir tanesini tanımlamıştır.

Yapay Zekâ'cılarının üzerinde tartıştığı önemli konulardan bir tanesi de bilgisayarların giremeyeceği hiç bir insan düşünce alanının olmadığıdır. Bir psikiyatrist hastası için neler düşünebilirse, bunları bilgisayarların da düşünebileceğini iddia eden ve bunu

bir önerme olarak ortaya atan Yapay Zekâcılar, bu önermeyi daha ileri götürerek genel bir önerme olarak, prensipte insanların bildiği fakat bilgisayarlara aktarılamayacak hiç bir bilgi yoktur iddiasını ileri sürmektedirler. Yapay Zekâ alanının tarih süreci içerisindeki önemli adımları, Tablo 4.1'de özetlenmeye çalışılmıştır;

TABLO 4.1 Yapay Zekâ alanının tarih süreci içerisindeki önemli adımları

TARİH	YAPAY ZEKÂ ALANINDAKİ GELİŞMELER
4. Yüzyıl	Yunan Bilimci ve felsefeci Tarantolu Arkitas, tahtadan yapılmış ve havada insan eli değmeden, buharlı bir mekanizma sayesinde, ucuna tutturulduğu çubuğun çevresinde dönebilen bir otomat güvercin inşa etmiştir.[16]
12. Yüzyıl	El Cezeri mekanik ilkelere göre çalışan ve konuklara içki getirip bardakları doldurmak gibi nispeten karmaşık işleri yerine getirebilen çok sayıda otomat tasarımı yapmıştır.[16]
17. Yüzyıl	René Descartes, insan sinir sisteminin hidrolik ilkelere dayalı modellerini geliştirirken, bir yandan da otomatlar ve insan zihninin ve yaşamının doğası hakkında fikirler ortaya atmıştır.[16]
1830	Charles Babbage, bilgisayarların ilk prototipini oluşturan, mekanik ilkeler doğrultusunda işleyen "Çözümleme Motoru" adını verdiği hesaplama makinesini imkansızlıklar nedeniyle tamamlayamamıştır.
1854	GEORGE BOOLE, gelecekte bilgisayar tasarımında da denenecek sembolik mantığı geliştirdi,
1936	ALAN TURING, bilgisayarın temel teorisi sayılabilecek Turing Makinesini geliştirdi,
1943	COLUSSUS adlı ilk elektronik bilgisayar geliştirildi,
1956	İlkeri yıllarda Lisp dilini yaratan JOHN MCCARTHY Yapay Zekâ (Artificial Intelligence) deyimini türetti,
1956	Dartmouth Koleji'nde M.I.T.'den Marvin Minsky'nin, Stanford'dan John McCarthy'nin ve Carnegie-Melon'dan Alan Newell ile Herbert Simon'ın diğer araştırmacılarla bir araya gelmesi,
1957	NEWELL, SIMON ve SHAW, Yapay Zekâ alanı için başlangıç sınırı sayılabilecek Genel Problem Çözücü (General Problem Solver, GPS) adlı bir anahtar program geliştirdiler,

1964	Dendral'in ilk versiyonu, ilk uzman sistem olarak kabul edildi,
1970	AARON isimli şekil ve fon, kapalı ve açık formlar arasında ayrım yapabilen ve bilgisayar tarihinde sürekli geliştirilen programın ortaya çıkışı, [19]
1971	İlk kelime işlemci olan "Intel 4004" ile çalışılmaya başlandı,
1972	Ender üretim olarak robotlar yapılmaya başlandı,
1972	TERRY WINGRAD, doğal dilleri anlayan "SHRDLU" programını tasarladı,
1973	"THRESHOLD" firması ilk konuşmayı tanımlayan sistemi tanıttı,
1973	"LIGHTHILL" raporu Yapay Zekâ alanında İngiltere'nin cesaretini kırdı,
1979	Japonya beşinci üretim programını açıklar,
1982	Japonya beşinci üretim programını başlatır,
1983	"ALVEY" programı (İngiltere'de) ve "ESPRIT" programı (Avrupa'da) Japon girişimine tepki olarak başlatılır.
1984	M.I.T.'de insanlarla her konuda söyleşebilecek ve insandan ayırt edilemeyecek sağduyuya sahip CYC sistem projesine başlanması,
1986	AARON, sonsuz miktarda orijinal çizim yapacak kadar geliştirildi ve kendi kendine renklendirme yapması için çalışmalara başlandı, [19]
1991	Babbage'in son halini göremediği makinesi kendi notları doğrultusunda ve 31 haneye kadar sayıları kullanarak hesap yapabilecek şekilde İngiliz mühendisler tarafından yeniden tasarlanmış ve bitirilmiştir.[16]
1992	AARON, mütevazı bir renklendirici olarak çalışır hale geliyor, [19]
1992	A.B.D.'de "DARPA" kısa adıyla bilinen Savunma Bakanlığı İleri Araştırma Projeleri Kurumu'nun ("Defense Department's Advanced Research Projects Agency") DART isimli bir Yapay Zekâ planlama programını Körfez savaşında Çöl Kalkanı ve Çöl Fırtınası operasyonlarında kullanması
1994	Dünya satranç Şampiyonu Kasparov'un "Fritz II" isimli bilgisayar ile karşılaşması ve Kasparov'un turnuvayı kazanması,
1997	Kasparov'un, bir satranç turnuvasında IBM tarafından geliştirilen "Deep Blue" isimli bilgisayar programına yenilmesi

Yapay Zekâ alanındaki çalışmalar günümüzde duraklama ve yön değiştirme devresi içinde görülmektedir. Gerek bu alanda çalışmalarını sürdüren uzmanların beyanlarından gerekse ticari amaçlı olmayan Yapay Zekâ projeleri için ayrılan araştırma fonlarının yirmi ya da otuz yıl öncesine oranla büyük ölçüde küçülmüş olması duraklama ve yön değiştirmeyi, ticari programlara yönelinmesini doğrulamaktadır.[16]

M.I.T.'den Marvin Minsky'nin meslektaşı Seymour Papert'in Yapay Zekâ projesi için söyledikleri şu sözler konunun bugünkü durumunu özetlemektedir: [16]

"Yapay Zekâ projesinin beslenip büyümesi, ancak fonlardan para ayrılması gibi çok sıradan ve maddi bir koşulun yerine getirilmesi sayesinde oldu. 1969'a gelindiğinde, ... Yapay Zekâ çalışmalarını artık fildişi kulesinde sürdürecektir durumda değildi. Para bulamamak durumu söz konusuydu."

Yapay Zekâ'ya ayrılan fonların kısıtlanması, Siberetik ve Felsefe yönündeki eksiklik düşünceleri, günümüz bilgisayarlarının düşünmekten uzak hatta zeki olmayan birer alet olduğu ve Yapay Zekâ alanları için yetersiz kaldığı gibi eleştiriler, konunun uzmanlarını farklı yönere yöneltebilir. Fakat tüm bu olumsuz yaklaşımlara rağmen Yapay Zekâ alanı için Carnegie-Mellon Üniversitesi'ndeki Hareketli Robot Laboratuvarı başkanı Hans Moravec, "Zihin Çocukları" başlıklı kitabında (Mind Children) şöyle demektedir: [16]

"Bugün makinelerimiz "zeki" sıfatını hakedemeyecek kadar az gelişmiş ve yeni doğmuş bebekler kadar anne-baba ilgisine muhtaç yaratıklardır. Fakat önümüzdeki yüzyılda biz insanlar kadar karmaşık sistemler haline gelecek ve zamanla bizleri ve tahminlerimizi de aşan ve bizleri ataları olarak gördükleri için gurur duyacağımız varlıklara dönüşeceklerdir."

Moravec'in bu sözleri belki hiçbir zaman gerçekleşmeyecek ya da 2000'li yıllarda tartışılacak ve gerçekleştirilmesi için büyük ödeneklerin ayrılacağı önemli birer başlık olacak, fakat burada insanoğlunun sürekli kendine sorduğu "Bir bilgisayar ne tür bir zeka'ya sahip olursa olsun ve bu zekayı nasıl elde ederse etsin, bu zeka'nın insana ait otantik ilgi alanlarının tümüne sahip olup olamayacağı ya da insan'ı insan yapan öz'ün bir makineye nasıl aktarılacağı" soruları yine gündemde kalacaktır.

"Yapay Zekâ teknolojisinde gelişmeler sürerken buna paralel olarak nörolojik bilimlerde de beynin işleyişi ve fonksiyonlarının tam olarak anlaşılabilmesi için araştırmalar devam etmektedir. Çünkü beyin ne kadar iyi anlaşılabilirse Yapay Zekâ

teknolojileri de o oranda daha işlevsel olarak insan için istenilen faydayı sağlayabilecektir.” [15]

4.2.1. OTOMATİK TEOREM KANITLAMASI

Yapay Zekâ alanının başından beri devam eden, otomatik teorem kanıtlaması çalışmaları, ortaya koydukları genel işlem ve çıkarsama metodları açısından önemlidirler. Özellikle geometri ve cebirde, henüz bilinmeyen teoremler alanında kayda değer başarılar elde edilmiştir.

4.2.2. YAZILI ANADİLİN İŞLENMESİ

Yazılı dilin işlenmesine yönelik ilk girişimler 1946’dan itibaren uzun bir dönem otomatik tercüme alanının konusu içinde kalmıştır.

Bilgisayarın basit bir elektronik sözlük olarak algılandığı bu dönemlerde, otomatik tercüme edilen cümlelerin, sözcüğü sözcüğüne çevrilmesi yapılmaktaydı. 1952’de Bar-Hillel gibi öncüler, bu konudaki çalışmaları hızlandıran kişiler arasında yer almıştır.

1960’lar, anadilin işlenmesinde özellikle N.Chomsky’nin formel ve transformasyonel gramerler üzerine yaptığı çalışmalarla birlikte presemantik bir dönemi temsil etmiştir. Bu konudaki ilk sistemler Amerika Birleşik Devletlerinde, analiz edilecek cümledeki anahtar sözcüklerin basit araştırmasına dayanarak, son derece sınırlı şartlarda ortaya çıkmıştır. 1960’larda geliştirilen bu sistemlere örnek olarak aşağıdaki 3 ayrı çalışma verebilir;

- BASEBALL (bir sezonun maçlarıyla ilgili veri tabanına dayalı bir sistem.)
- STUDENT (cebir alıştırmalarının çözümü)
- ELIZA (bir psikiyatr ile hastası arasındaki diyalogun oluşturumu için geliştirilen sistem.)
- ALİ (Aritmetikçi-Lisans İşleyici, Prolog ve Pascal dillerinde yazılmış Türkçe bir sistem)

1970’li yıllarda da “Lunar”, “Shrdlu”, “Margie” gibi geliştirilen sistemler, sentakso-semantic dönemin başlangıcını temsil etmiştir. Bunlardan Woods’un geliştirdiği “Lunar” sistem, sözdizimsel (syntaxique) bir analizi ve sonra sözdizimsel ağacın anlambilimsel (semantique) bir yorumunu gerçekleştirmiştir. Winograd’ın geliştirdiği “Shrdlu” sistemi analiz sırasında anlambilimsel bilgiler kullanarak elde bulunan çeşitli bilgi kaynakları arasında bir ilişki kurmanın gerekliliğini ve analizin bir

aşamasında ortaya çıkan belirsizlikleri başka bir aşamaya başvurarak çözmenin olanaklı olduğunu göstermiştir.[17]

Daha sonraki yıllarda, günümüze kadar devam eden ve asıl metindeki yanlışları hoşgören esnek bir analiz yapma amacıyla, elde bulunan tüm bilgi seviyelerinin karşılıklı etkileşimi ile nitelenen pragmatik dönem başlamıştır. Bu konudaki uygulamalar oldukça fazladır. Bunlar kısaca şu şekilde özetlenebilir:[17]

- Otomatik tercümeğe yardım ya da bilgisayar yardımıyla tercüme,
- Metin özetlerinin otomatik olarak hazırlanması,
- Dökümanların otomatik olarak indekslenmesi,
- Enformatik ya da ekonomik sistemlerin kontrolü,
- Problemlerin anadilde çözümü (bilgisayarların programlanması gibi).

4.2.3. SÖZÜN OTOMATİK OLARAK İŞLENMESİ

Yapay Zekâ tekniklerine bağılı olarak sözün tanınması ya da kavranması RAP denilen, bir bilgisayarın ses aracılığıyla söylenenleri anlaması olarak tanımlanabilir. Rap yaklaşımında tanıma birimi öncelikle yalıtılmış olarak telaffuz edilen sözcüktür.

Yapay Zekâ'nın bu konu üzerindeki çalışmaları üç başlıkta toplanabilir. Bunları şöyle sıralayabiliriz:[20]

- Ses Tanıma

Kelimelerin nerede başlayıp nerede bittiği ve bunun bilgisayara aktarımı ile tanınacak kelime sayısı önemlidir. Anlam içeren en küçük ses diye tarif edilen Fonem de ses tanımada önemli bir tanıma yöntemidir. Bir hecede başlangıç-orta-bitiş olmak üzere üç fonem bulunduğu ancak fonemleride birbirinden kesin hatlarla ayırmanın pek mümkün olmadığı da bir gerçektir. Bu konudaki bir başka yöntemde ses tanıma problemini, kişiye bağımlı ya da bağımsız veya kişiye uyum sağlayan tarzlarda çözme esasına dayanan Hidden Markov yöntemidir.

- Konuşmacı Tanımlama

Kullanıcının ses tonu, hızlı ya da kesikli konuşması, kelimelere vurgusu ve bilgisayara konuşacak kişi sayısına dikkat edilmelidir.

- Ses Üretme

Algılanan sesin hazırlanan birtakım algoritmalar aracılığı ile problemi çözmeye çalışması ve gerekli yerlerde kullanıcıya geri sorular sorarak çözüme hızlı ulaşılması ilkesine dayanır.

Sözün otomatik olarak işlenmesi sistemlerindeki hiç kuşkusuz önemli bir etkende konuşmacıdır. Ancak belli konuşmacıların sesi sistem tarafından tanınabilmektedir. Bu nedenle, sistemi kullanan her kişi için ayrı bir kelime ve ses veri tabanının yaratılması gerekmektedir. Bu veri tabanını oluşturma sürecinde, sistemi kullanan her kişinin sözünün, bilgisayar tarafından doğru anlaşılması için her kelimenin en az 20 defa tekrarlanması gerekmektedir. Yani bir anlamda bilgisayarı eğitmek gerekmektedir. Çünkü insan nadiren bir kelimeyi farklı zamanlarda aynı şekilde ifade eder. Dolayısıyla bilgisayarın farklı ifadelerle alıştırılması gerekmektedir. [21]

Yazılı anadilin işlenmesi ile benzerlikler gösteren sözün otomatik olarak işlenmesi çalışmalarında, bilgisayarın bir cümleyi anlaması, birçok bilgi sistemini devreye sokan bir süreci başlatır. Burada, benzeşen sinyali bozan gürültüler ve büyük akustik değişkenlikleri, cümlelerin bilgisayar tarafından anlaşılmasını zorlaştıran ve bilgi akışını geciktiren yan etmenlerdir.

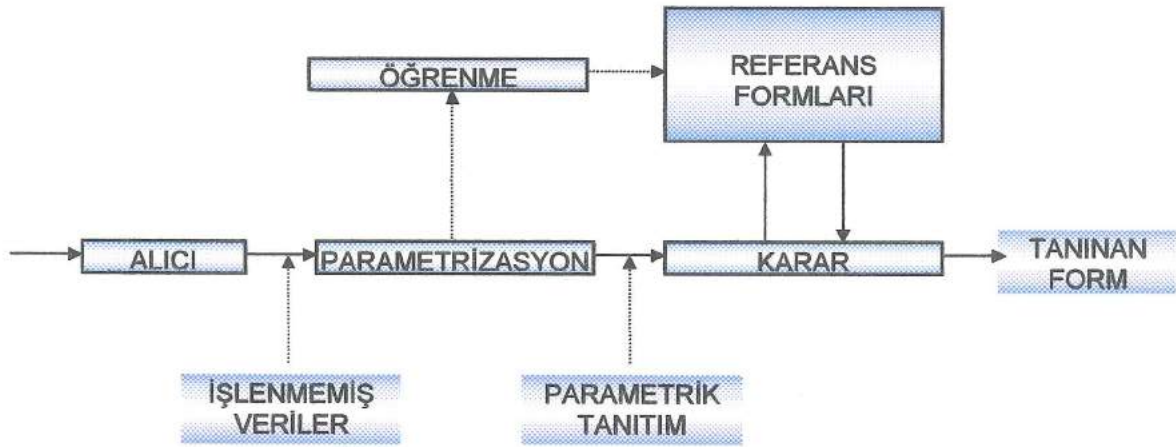
Sözün otomatik olarak işlenmesi, yazılı anadilin işlenmesine göre bazı avantajlara sahiptir. Örneğin; kullanıcının elleri ya da gözleri meşgul olduğunda ya da uzaktan iletişimde bazı üstünlükler getirir.

Çok geniş uygulama alanlarına bakıldığında, sözün otomatik olarak işlenmesi çalışmaları iki grupta toplanabilir. Bunlar;

- Verilerin elde edilmesi,
Seçme (paket, bagaj), kalite kontrolü, şifre çözümü, sesli dikte makinesi gibi uygulama alanları,
- Otomatik sistemlerin kumanda ve denetimi.
Makinelerin basit emirlerle kumanda edilmesi, makine ve aletlerin programlanması, robotlarla diyalog, veri bankaları gibi bazı servislere ulaşma alanları.

Yapay Zekâ alanları içindeki bu çalışma alanında önemli olan bir kavram, tipik formların tanınması problemi. Formların tanınmasının, genel amacı, çeşitli algılayıcılar tarafından biraraya getirilen formları tanımlayabilen otomatik algılama sistemlerinin oluşturulması olarak tanımlanabilir. Formların tanınması sistemi Şekil 4.2 'deki gibi, genel yapısı itibari ile 3 başlıkta toplanabilir; [17]

- Formu almak ve onun bir programın kullanılabileceği şekilde işlemek için bir kavrama sistemi,
Konuşma için mikrofon ve görüntülerin tanınması için optik okuyucu aygıtlar.
- Formdan iyi örneklenmiş bir parametreler bütünü çıkarmakla yükümlü bir parametrizasyon katı,
Konuşma için frekans alanlarındaki enerji, basılı bir karakteri çizmek için siyah ya da beyaz noktalar ya da bir resimdeki bir eşyanın iskeletini temsil eden çizgiler,
- Bir prototip formlar kümesine başvurarak bir formu tanıyan bir karar katı.

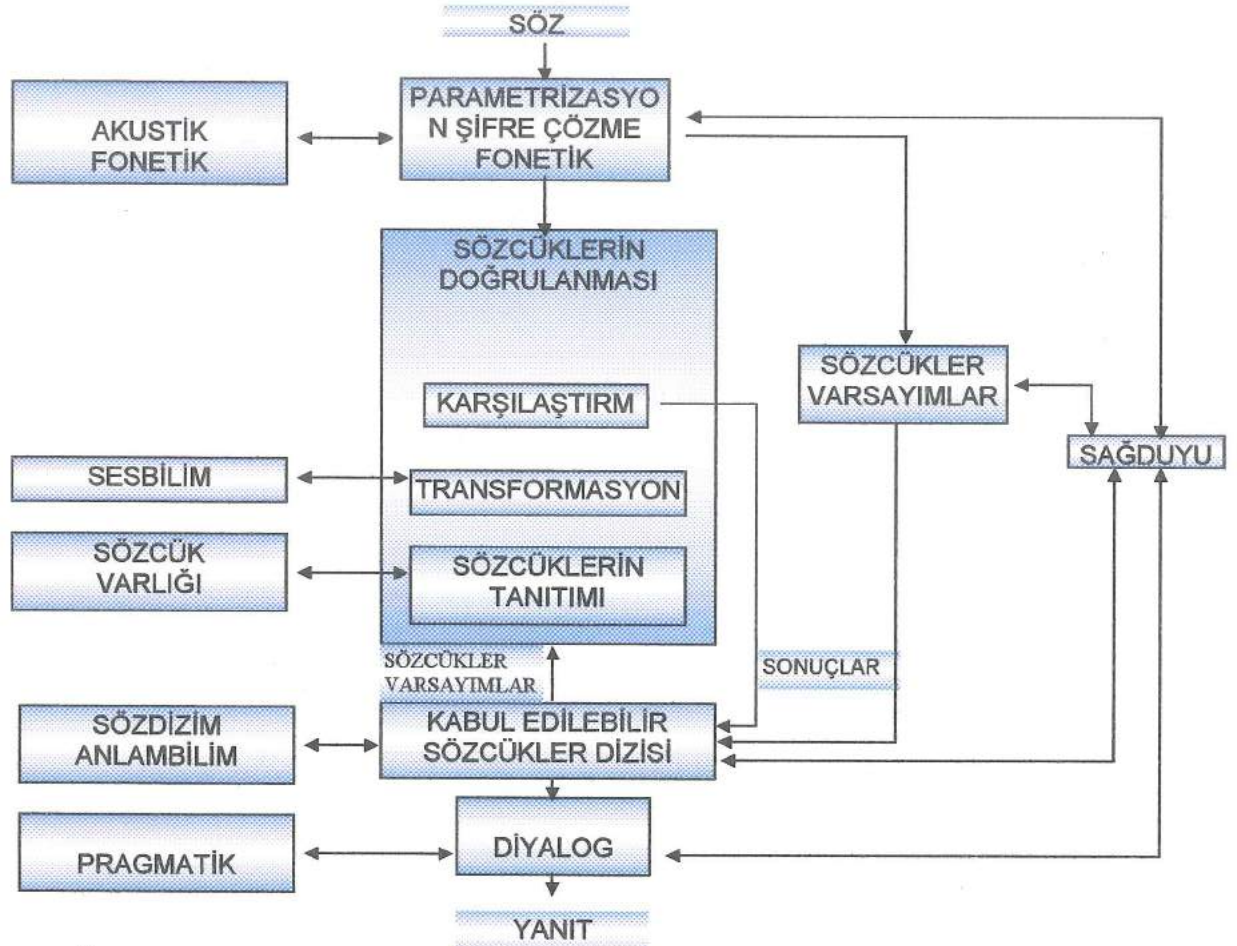


ŞEKİL 4.2 Formların Tanınması sisteminin prensip şeması (Haton, 1989, s.94)

Formların tanınmasında çok sayıda pratik uygulama alanları bulunmaktadır. Bunlardan özellikle sinyallerin ve görüntülerin tanınması iki önemli kategoriye ortaya koyar. Günümüzde, sözün otomatik olarak işlenmesinde sözcüklerin tanınması, değişik yönlerle doğru yayılmıştır.[17] Örneğin;

- Özellikle rastlantısal bir değişkenlik modelizasyonunun (markow'un modeli) yardımıyla çok okuyuculu tanıma,
- Yapay duraklamaları olmayan sıralanmış sözcükleri tanıma,
- Global ve analitik yaklaşımlar arasındaki ayrımın artık belirli olmadığı büyük sözcük dağarcıklarının tanınması.

bu konudaki önemli araştırma yönleridir. Sözün anlaşılması sisteminin bileşenleri arasındaki ilişkiler Şekil 4.3'de özetle verilmiştir.



ŞEKİL 4.3 Sözü otomatik olarak işlenmesi sisteminin bileşenlerinin ilişkileri (Haton, 1989, s.97)

4.2.4. GÖRÜNTÜLERİN YORUMLANMASI VE BİLGİSAYAR TARAFINDAN GÖRME

İşitsel algılama çalışmalarında olduğu gibi görme probleminin basitleştirilmesi, basit görsel formların algoritmik form tanıma metodları ile tanımlanması konulu çalışmalar bu başlık altında toplanabilir. Yapay Zekâ'nın endüstriyel alanlardaki ilk uygulamalarından birisi kabul edilen görüntülerin işlenmesi ve bilgisayar tarafından görme çalışmalarının amacı, bir görüntünün ya da bir olayın yorumlanması ve bu yorumun, çevre üzerindeki bir eylemde (eşyaların kullanılması, bir taşıtın yerinin değiştirilmesi v.b.) ilişkilerinin kurulmasıdır. Bir görme sistemi her zaman, başta görüntülerin işlenmesi ve formların tanınması olmak üzere, başka tekniklere başvuran modüller içindir. [17]

Bilgisayar aracılığı ile görme sistemlerinin, görme kapasitesi, halen insanın görme kapasitesinden uzak olsa da bu alandaki sistemler ve araştırmaların sayısı giderek artmaktadır.

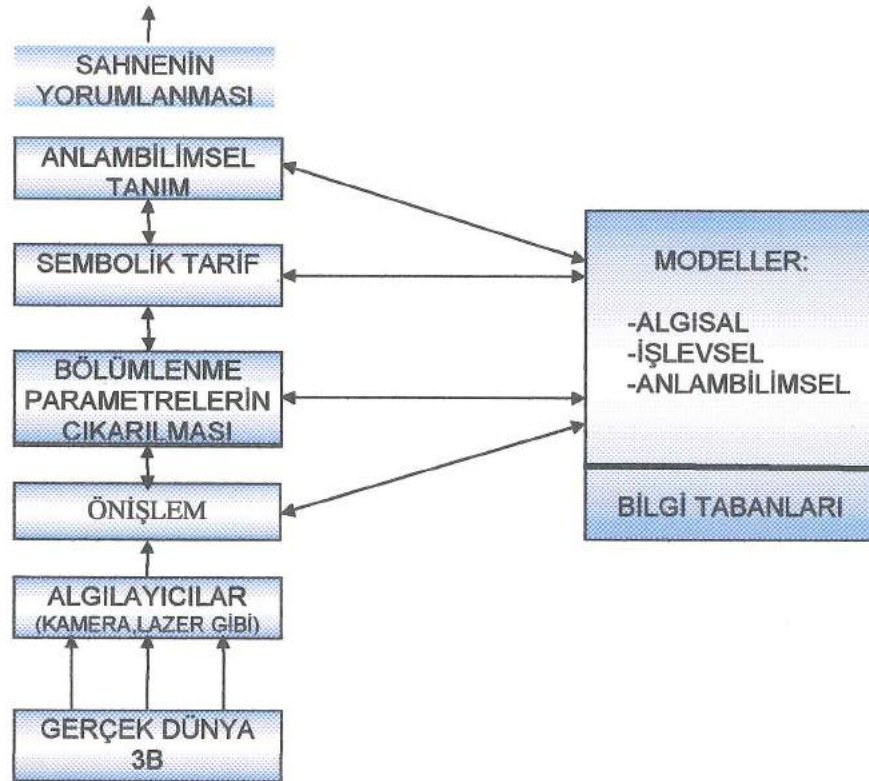
Görüntünün işlenmesi ve bilgisayar tarafından görme işleminin farklı seviyeleri için farklı teknikler kullanılır. Bunların bazıları şöyle sıralanabilir;[17]

- Görüntünün elde edilmesi.

Görüntü farklı türlerde alıcılarla (video kameralar ya da CCD, lazer tarama, vb.) numaralandırılır. Böylelikle, görüntünün her noktası için ortak gri seviyesini ve gerektiğinde rengi kapsayan ve pixel denilen bir elemanlar matrisi tarafından temsil edilir.

- Görüntünün ikileştirilmesi.

Şekil 4.4'de gerçek dünyadan elde edilen verilerin bilgisayarla görme sistemindeki yeri, bu sistemin genel yapısı içinde gösterilmiştir.

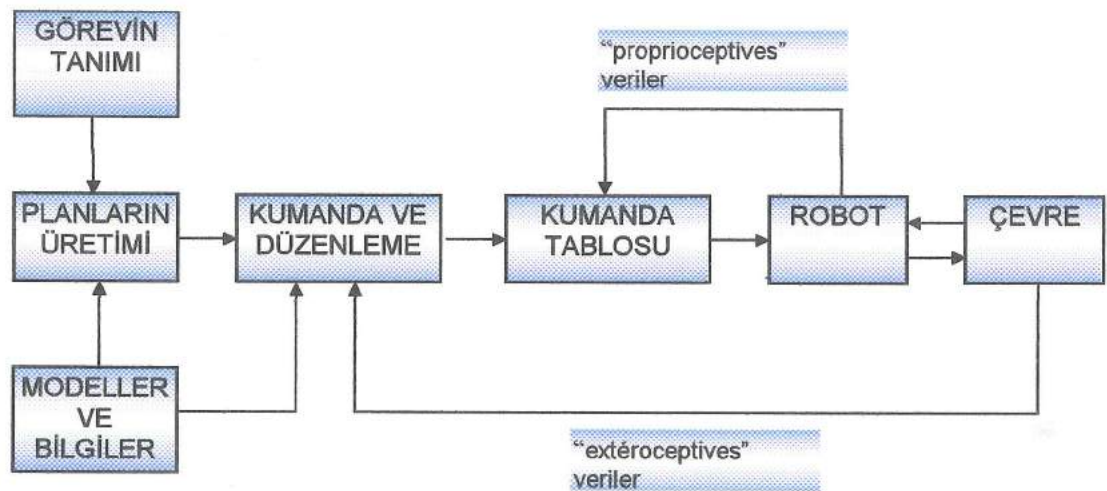


ŞEKİL 4.4 Bir bilgisayarla görme sisteminin genel yapısı (Haton, 1989, s.107)

4.2.5.ROBOT BİLİM

Robotbilim, basit manipülatörden karar alabilen özerk robot'a kadar çok çeşitli karmaşıklıklara sahip otomatik sistemlerle ilgilidir. Bu konudaki Yapay Zekâ çalışmaları ancak ileri sistemlerin kavranışında devreye girer. Ancak yeni kuşak robotlardaki Yapay Zekâ çalışmalarının rolü giderek daha fazla önem kazanmaktadır. [17]

Varolan robotların büyük bir bölümü (örneğin montaj hattındaki kaynakçı ya da boyacı robotlar), işleri sırayla durmadan tekrarlarlar ve zekaları yoktur. Buna karşılık yeni kuşak robotlar, giderek çevrelerini algılamaya (özellikle görüntü ile) ve hareketlerini planlamaya yönelik, zeka yeteneği ile donatılmışlardır. Böylece Yapay Zekâ, yarının sanayisinin önemli bir bileşeni olan robotbilimde sürekli artan bir rol oynar. Şekil 4.5’de Robot sistem bileşenlerinin işleyiş şeması verilmiştir.



ŞEKİL 4.5 Robot sisteminin işleyiş şeması (Haton, 1989,s.99)

Günümüzde pek çok farklı robot tasarımı gerçekleştirilmektedir. Bunlardan ilginç olan bir tanesi Stuttgart Üniversitesi'nin Paralel ve Dağıtılmış Yüksek Performans Bilgisayarları Entitüsü'nde Prof. Paul Levi yönetimindeki araştırma grubunun geliştirdiği birbirine monte edilmiş üç robottur. ARAMIS (adını monte edilmiş olankolundan almaktadır, PORTHOS (yük taşıyıcı) VE ATHOS (bir stereo kameraya sahip ve grubun gözcüsü) adlı bu üç robot, küçük sorunlarını tekbaşlarına çözebilmekte ve diğer robotlarda pek karşılaşılmayan kimin hangi görevi hangi sırayla yapacağını sözler ile aralarında kararlaştırmaktadırlar. Üstelik bunu da bit ve byte'lar düzleminde anlaşmalarına rağmen çalışma esnasında kadın ve erkek sesleriyle gerçekleşen diyaloglarla halletmektedirler.[15]

4.2.6.OYUNLAR

Oyunlar (satranç, dama, tavla gibi.), araştırmacılar için Yapay Zekâ'nın başından beri süregelen bir alanıdır. Bu çalışmaların amacı oyunla ilgili olmaktan öteye gitmiştir, çünkü herustik stratejileri kullanılarak, genel çözüm arama kavramları uygulanmıştır. Bu konudaki ilk çalışmalar sistemin, bilgisayarın tek kuvveti üzerine kurulması ile ilgili olmuş, zamanla sonuca ulaşmak için geliştirilmiş, hareketler planı devreye sokulmuş ve bu son gelişmeler, incelenen oyuna özgü bilgilere başvurmuştur.

4.2.7.UZMAN SİSTEMLER

Haton Uzman Sistem tanımı için "Bir uzman sistem, açık bir şekilde sağlanan ve esas olarak ele alınan alanın uzmanlarından elde edilen bilgiler bütünü sayesinde uzman bir kişinin kısıtlı ve sınırları iyice belirlenmiş olan alandaki verili bir işte gösterdiği performansa ulaşması mümkün bir "logiciel" ler bütünüdür." demektedir. [17]

Bir başka tanımda da Uzman Sistemler için "Belirli bir alanda sadece o alan ile ilgili bilgilerle donatılmış ve problemlere de o alanda uzman bir kişinin getirdiği şekilde çözümler getirebilen bilgisayar programlarıdır." denmektedir.[15]

Uzman sistemlerin başarıları, kısmen, tanı, karar alma vb.gibi konularda başta çok az enformatize olan işlere, anlamlı sonuçlarla yaklaşılmasını sağlamaları olgusundan kaynaklanır.[17]

Uzman sistem alanındaki öncü proje olarak 1965'te E. Feigenbaum ve meslektaşları tarafından Amerika Birleşik Devletlerindeki Stanford Üniversitesinde bir kimyagere, organik bir bileşiğin yapısını, kitle spektrogramonun ve ham kimyasal formülünün verileriyle bulması için , yardımcı olmak üzere başlatılan Dendral gösterilebilir. Bir uzman sistemde kısaca aşağıdaki bileşenler yer alır;[15]

1.Bilgi Kazanma

Kitaplar, veri tabanları, özel araştırma raporları gibi bazı bilgi kaynaklarından problem çözümü için bilgisayarlara bilgi aktarma ve dönüşüm işlemlerinin gerçekleştirildiği adımdır.

2.Bilgi Tabanı

Standart çözüm olabilecek bilgiler ve bunlar arasında mantıksal ilişkilerin kurulduğu bilgi tabanı, problemlerin anlaşılması ve çözümü için gerekli tüm bilgileri içerir.

3.Çıkarım Mekanizması

roblemlere çözümler üreten ve edinilen bilgiler üzerinde metodoloji sunarak sonuçları biçimlendirilir ve sistem bilgisinin nasıl kullanılacağı yönünde kararlar alınır.

4.Çalışma Alanı

İşlemlerin ara seviyelerindeki sonuçları ve giriş verileri tarafından belirlenmiş problem tanımları için hafızanın bir köşesinde ayrılan alandır.

5.Kullanıcı Arabirimi

Kullanıcı ile bilgisayar arasında çevirmen rolü üstlenen ve probleme yönelik iletişimin sağlanacağı uygun bir programlama dilidir.

6.Açıklama

Kullanıcıya çeşitli yardımların verilmesi ve soruların açıklanması olduğu kadar, uzman sistemin çıkardığı sonucu nasıl ve neden çıkardığını açıklamasıdır.

7.Düşünme Kapasitesini İyileştirme

Bir uzmanin zaman içinde kendini güncelleştirmesi, yeni bilgiler edinmesi gibi bir uzman sisteminde güncelleşmeye yeni bilgiler edinmeye ihtiyacı vardır.

Uzman sistemlerin geliştirilmesi adımımda günümüzde uzman sistem kabukları denilen, hazır hale getirilmiş, çıkarım mekanizması ve bilgi saklama özellikleri ile donatılmış olan, sadece alan ya da konu başlığı kullanıcı uzmana göre geliştirilebilen içi boş uzman sistemlerde yaygın olarak tercih edilir hale gelmişlerdir. Ayrıca kullanıcının kendisinin özel olarak çıkarım mekanizması geliştirmesine imkan veren gelişmiş uzman sistemlerde mevcuttur. [15]

Uzman sistemlerin gelişim sürecinde büyük etkisi olan ve deneyle geliştirilen önemli uzman sistemler şu şekilde sıralanabilir;

MYCIN, bazı kan hastalıklarının teşhisi,

MOLGEN, moleküler genetikte planlama deneylerine yönelik,

PROSPECTOR, jeoloji alanında

Bunların dışında düzinelerce farklı konu alanları için bir çok ticari uzman sistem geliştirilmiştir. Bunlardan bazıları da şöyledir; [9]

DART, bilgisayar sistemlerinin hatalarının belirlenmesinde,
SPEAR, bilgisayar kütük hatalarının analizinde,
SACON, yapı mühendisliğine yardım için,
AGE, uzman sistemlerin geliştirilmesinde,
LDS, yasal kararların yapılmasında,
CALLISTO, yaygın mamul üretimlerinin modellenmesinde,
AIR PLAN, askeri hava trafik hareketlerinin planlanmasında,
HYDRO, su kaynağı problemlerinin çözülmesinde,
WAVES, sismik veri analizinin bildirilmesinde,
GENESIS, birbirine bağlanmış gen deneylerinin planlanmasında,
CADUCEUS, tıbbi teşhislerde,
TATR, hava hedeflerinin taktiğinde.

Geliştirilen çeşitli uzman sistemler, çok değişik uygulama alanlarında biraraya gelirler. Aşağıda uygulamaların çeşitli aşamalarındaki uzman sistemler ve bu sistemlerin yöneldikleri problem alanları özetlenmeye çalışılmıştır. [17]

- Havacılık ve Uzay
Pilotluğa yardım, Hava trafiğinin planlanması,
Uyduların kontrolü, Fırlatma operasyonlarının kontrolü,
- Jeoloji
Jeolojik ve madensel araştırmaya yardım,
Jeoteknik deneme kampanyalarının kavranması,
- Enformatik
Programlamaya yardım,
Enformatik bir sistemin ("materiyel" ve "logiciel") biçimlenmesi,
Kullanım ve bakıma yardım,
- Endüstri
Endüstriyel gelişime kılavuzluk, Denetim arıza teşhisi, İşletme seviyelerinin kavranması,
- Matematik
Sembolik hesap,
Matematik program kütüphanelerinin kullanımına yardım,

- Tıp

Teşhise yardım,

Radyoloji, ekografi vb. görüntülerin yorumlanmasına yardım.

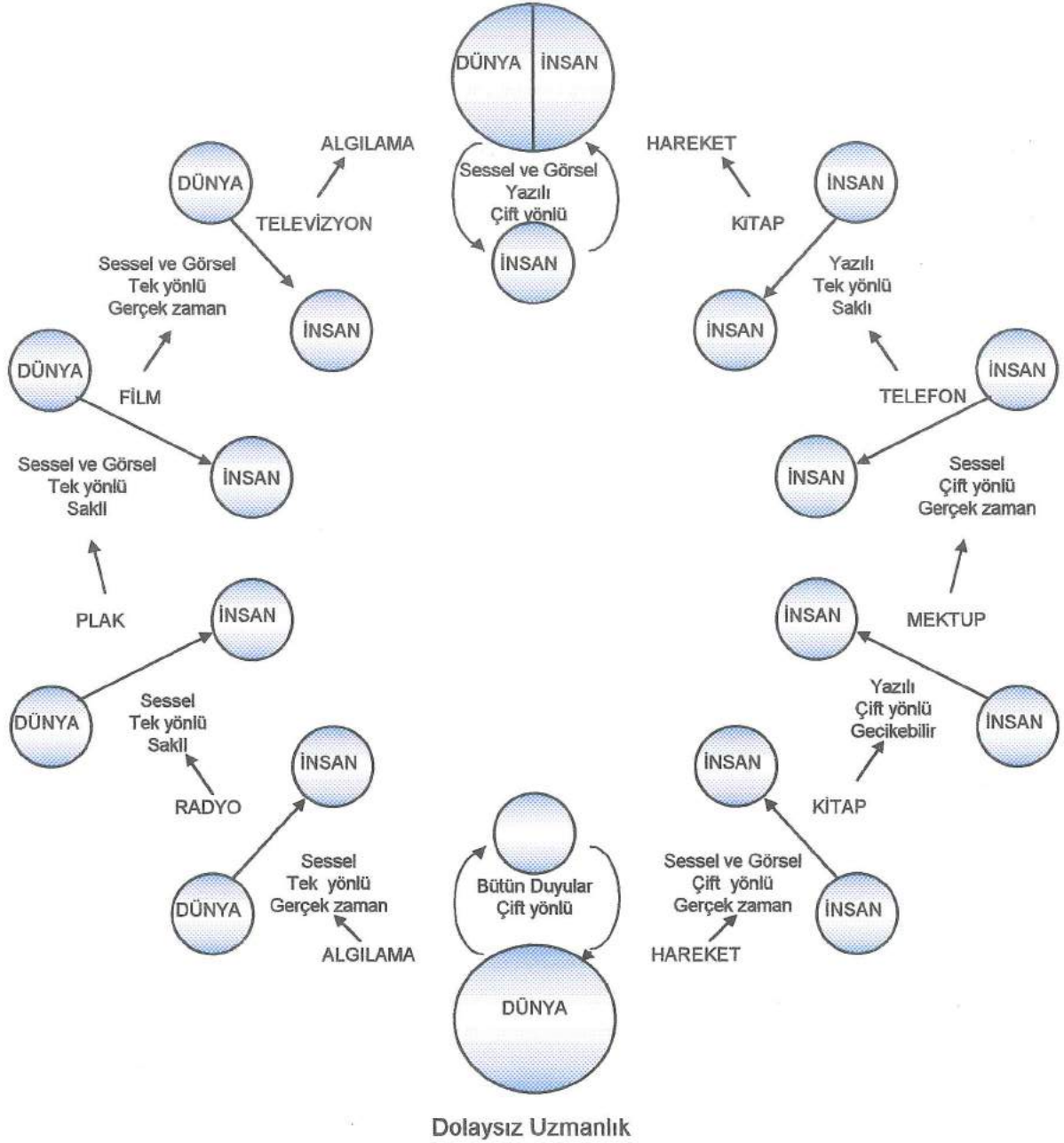
Chun ve Lai "Intelligence Critic System for Architectural Design" isimli kitaplarında mimari tasarıma yönelik zekâ eleştiri sistemleri olarak isimlendirilen bir uzman sistem üzerinde durmaktadırlar. Bu uzman sistem bağımsız eleştiri modüllerindeki tasarım bilgisinin farklı tiplerinin ortaya koymaya çalışmaktadır. Her bir modül bina yerleşimi ve iç tasarım ilkeleri gibi farklı bilgi türleri içermektedir.[22] McCullough'da "Knowledge Based System in Architecture" isimli kitabında mimarlıkta bilginin temel kaynağı olarak tasarım kurallarının ve bina yerleşim ilkelerinin kullanılmasında uzman sistemlerin bir görevi olması gerektiğini söylemektedir. Ayrıca bina standartları teorileri ve bina üretim modelleri gibi konu ile ilgili pek çok düşüncesini ve bunların uzman sistemlerde uygulanabilirliği üzerinde de durmuştur.[23]

İnsanın çeşit duyu organları aracılığı ile zaman içerisinde, yaşadığı dünyadan pek çok bilgi edindiği, kuşkusuz tartışmasız bir gerçektir. Teknolojinin gelişimi ile de bu duyuların elde edilmesinde iletişim araçlarının devreye girmesi, insanın birdenbire bilgi kapasitesini arttırmasını sağlamıştır. Dünya üzerinde dolaylı yollarla ve insanlar arasında iletişimi sağlayan araçlar yardımı ile edinilen bilgi birikiminin, uzmanlığın gelişiminde de önemli rolü vardır.

Bir uzman sistemin geliştirilmesi, ancak yapılmak istenen işin toplu koşullarının dikkatle incelenmesinden sonra ele alınabilir. Bu aşamada aşağıda sıralanan bazı faktörler önemli rol oynamaktadır. [17]

- Problem sadece nicel değil, aynı zamanda nitel enformasyonları da ortaya koyar,
- Bilgiler sağduyu bilgileri değildir, sezgisel bir karaktere de sahiptirler,
- Problem çoğunlukla çözülebilir güçlüktedir, ancak muhtemel ya da arzu edilen algoritmik çözüme sahip değildir.

Şekil 4.6'da dolaylı algılama ve iletişim araçlarının bilgi birikiminde ve uzmanlığın gelişiminde oynadıkları roller verilmeye çalışılmıştır. [24]

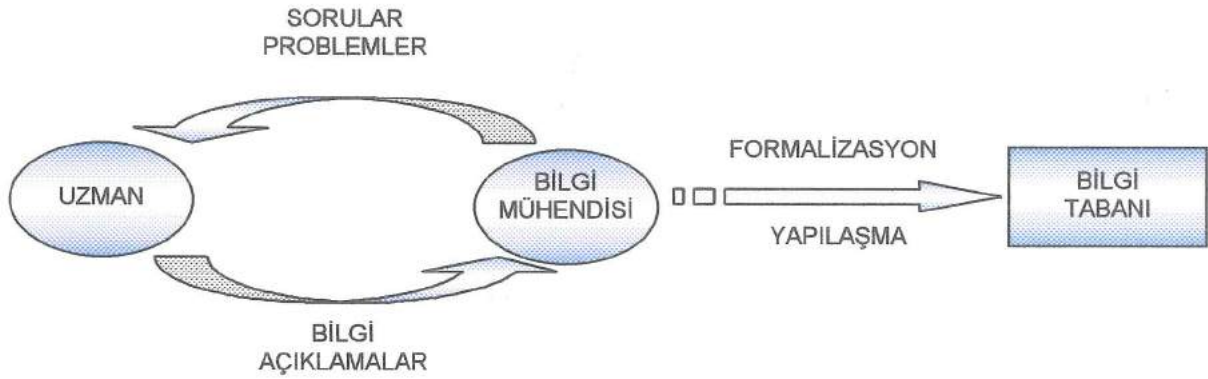


ŞEKİL 4.6 Uzmanlığın dolaylı ve iletişim araçları ile gelişimi (Gaines, Shaw, 1984, s.19)

Yapay Zekâ alanında yürütülen uzman sistem çalışmaları, sistemin geliştirilmesinde en azından iki kişiye ihtiyaç duyar. Bu kişilerden bir tanesi ele alınacak konunun uzmanı, diğeri de çok iyi enformatik kültüre sahip olan bir Yapay Zekâ uzmanı (çoğunlukla "cogniticien" ya da bilgi mühendisi diye adlandırılabilir) olmalıdır.

Uzman ve bilgi mühendisi, incelenen alan için gerekli kavramları, beceriyi, usavurma keşiflerini toparlayan bilgi tabanını derlemek üzere sıkı bir işbirliği içinde

çalışırlar. Bu karşılıklı iletişim, bir uzmanlık transferi süreci içinde gerçekleşir. Şekil 4.7' de bu süreç gösterilmeye çalışılmıştır. [17]

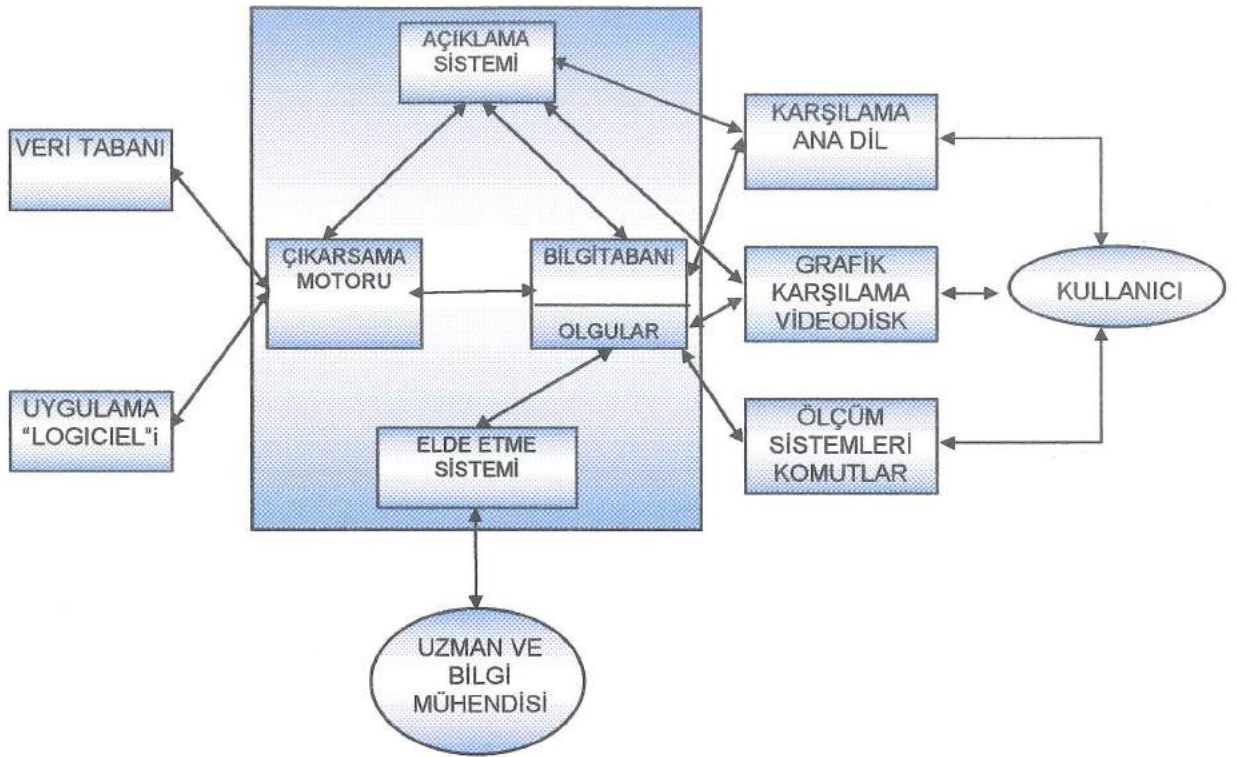


ŞEKİL 4.7 Uzmanlık transferi süreci (Haton, 1989, s.79)

Uzman sistem oluşturulurken aşağıda bahsedilen üç aşamanın gerçekleştirilmesi gereklidir.

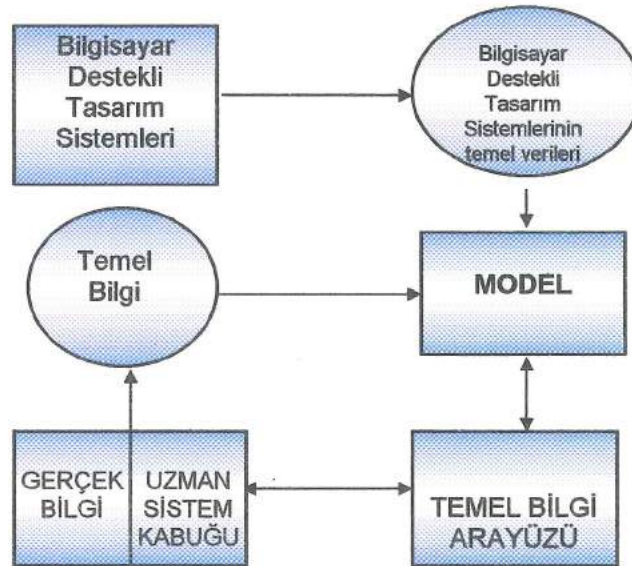
- İncelenen problemin sadece bir alt kümesini hesaba katan bir maketin ya da kanıtlayıcının ortaya konması.
Bu sistem problemin uzman sistem teknikleriyle çözülebilir olduğunu kanıtlama ve projenin tamamı için gerekli olan kaynakları değerlendirme olanağı verir.
- Nihai ürünün, çevresine entegre edilmesi.
Aslında, uzman bir sistem genellikle varolan bir sisteme entegre olur. Örneğin; bir işletmenin enformasyon sistemi, üretim zinciri, vb. Bu entegrasyon karmaşık enformatik ve ergonomik problemlere yol açar. Başka logiciel'ler ya da veri tabanlarıyla biraraya gelme, gerçek zaman görünümleri, gelecekteki Uzman Sistem kullanıcılarıyla etkileşim vb.
- Sistemin işletilmesi.
Bilgiler genellikle evrimsel bir yapıda olduğu için, uzman bir sistemin bakımı ve günışığına çıkarılması, özgül "logiciel" 'ler tarafından sağlanan önemli operasyonlardır.

Uzman bir sistemin karmaşıklığı gözününe alındığında, bu sistemin geliştirilmesi genellikle doğrudan bir programlama dilinde değil, Şekil 4.8 'de özetlenen işlevselliklerin tümünü ya da bir kısmını sergileyen üst düzeyde bir mantıksal araç kullanılarak yapılır. Bu da geliştirmeyi büyük ölçüde kolaylaştırır. Uzman sistemler, yazılı anadilin ve görüntünün işlenmesi gibi Yapay Zekâ alanının birçok sisteminin aynı anda kullanılmasını sağlar.



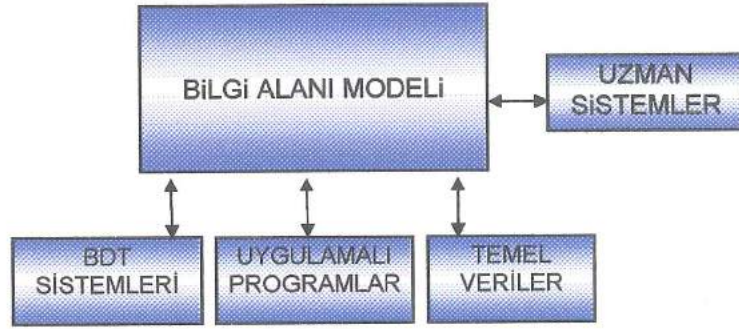
ŞEKİL 4.8 Uzman Sistem bileşenlerinin işlevsellikleri (Haton, 1989, s.81)

Bir uzman sistemin, model oluşumunda bilgisayar destekli tasarım ve temel bilgiler ile oluşturduğu organizasyon Şekil 4.9 'da gösterilmiştir. [25]



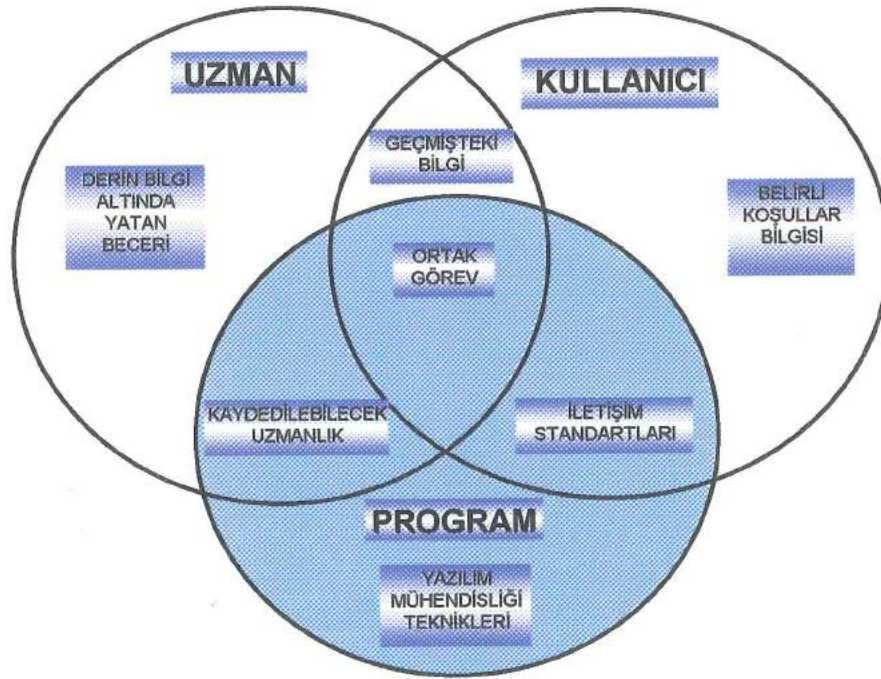
ŞEKİL 4.9 Bilgisayar Destekli Tasarım ve Temel Bilgilerin, Uzman Sistemlerde oluşturduğu organizasyon (Coyne, Rosenman, Radford, Balachandran, Gero, 1990, s.269)

Uzman sistemler, Bilgisayar Destekli Tasarım sistemleri, temel veriler ve bir model arasındaki ilişkiler Şekil 4.10'da verilmiştir. [25]



ŞEKİL 4.10 Bilgisayar Destekli Tasarım sistemleri, Temel Veriler ve bir model arasındaki karşılıklı ilişkiler (Coyne, Rosenman, Radford, Balachandran, Gero, 1990, s.269)

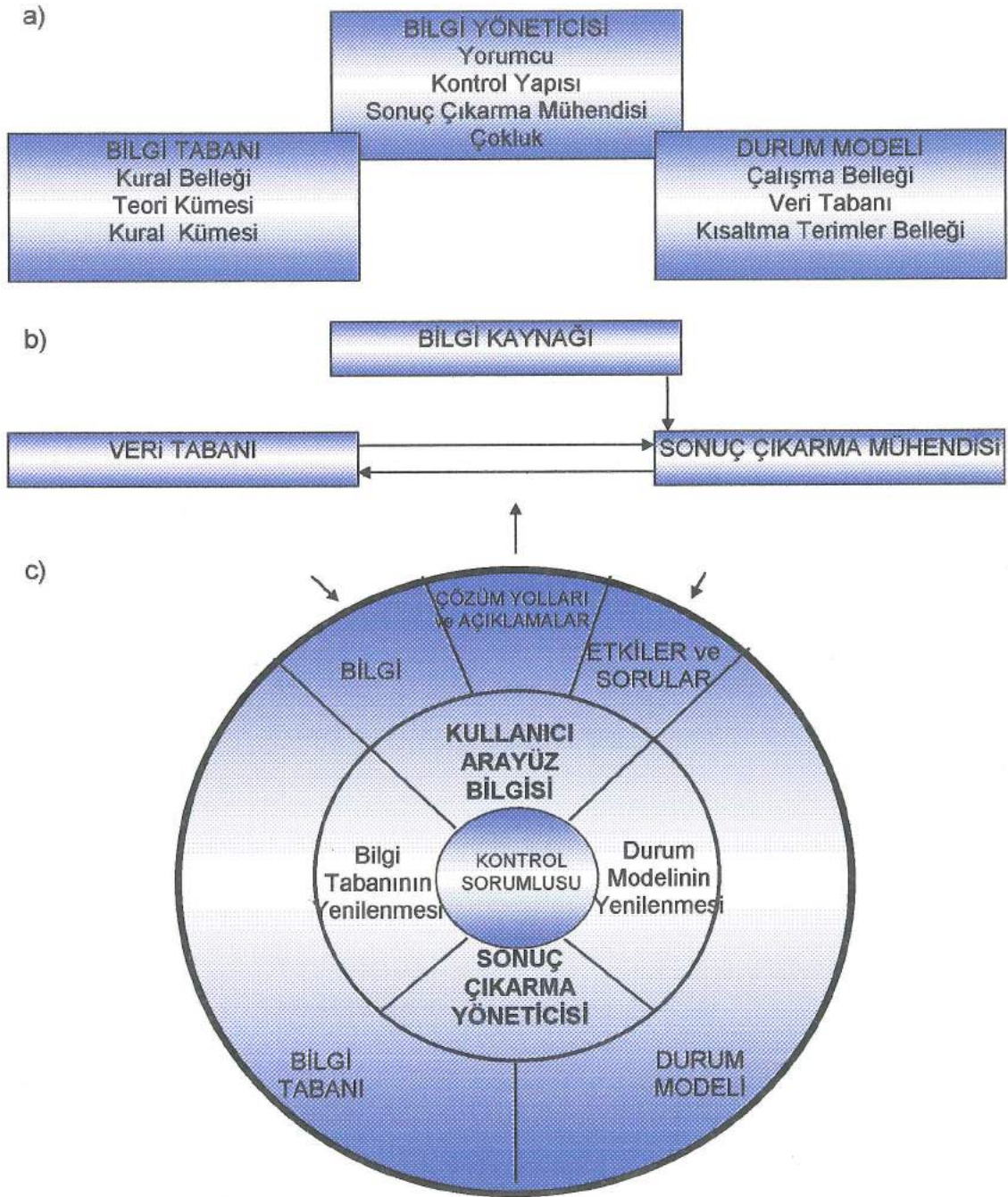
Uzman, programcı, kullanıcı arasındaki ilişkiler de Şekil 4.11'de özetlenmeye çalışılmıştır.[24]



ŞEKİL 4.11 Bilgisayar Destekli Tasarımda uzman, programcı, kullanıcı arasındaki ilişkiler(Coyne, Rosenman, Radford, Balachandran, Gero, 1990, s.269)

Bir uzman sistemin genel mimarisi Şekil 4.12'deki gibi çeşitli şekillerde gösterilebilir. Bunlardan ilki, "Bilgi Tabanı", "Bilgi Yöneticisi" ve "Durum Modeli" başlıklarının yer aldığı uzman sistemin genel mimarisini gösterir. Bu üç başlık gerçek dünyada birbirini etkileyen uzman sistem başlıklarıdır. Aslında Bilgi Yöneticisi bilgi edinme, otomatik olarak ya da kullanıcı tarafından bilgi edinilmesinin uygun işlenmesi ile

daha yakından ilgilidir (a). İkinci grup uzman sistem mimarisinde de karşımıza “Veri Tabanı” “Bilgi Kaynağı” “Sonuç Çıkarma Mühendisi” başlıkları çıkmaktadır. Bilgi kaynağının mutlak gerekliliğinin görüldüğü sistemde sonuçların dışarıda üretilmesinin gerekliliği ileri sürülmektedir (b). Üçüncü grup uzman sistem mimarisinde de karşımıza, ilk grup elemanlarının birbirleri ile olan ilişkilerine doğrudan doğruya bilgi, çözüm yolları ve açıklamalar ile etki ve sorular çıkmaktadır (c). [9]



ŞEKİL 4.12 Çeşitli görüşlere göre Uzman Sistem mimarileri (Simons, 1985, s.132)

4.3 PROGRAMLAMA DİLLERİ ve DERLEYİCİLERİ

"Program bir bilgisayar sistemine yapması gereken işleri tam olarak tanımlamaya yarayan tanımlar kümesidir. Bu programların yazım kurallarına da programlama dili denir. Ayrıca programlama dili için bir bilgisayarın işlemlerini kontrol etmek amacıyla kullanılan semboller ve bunların kurallarının kümesidir de denilebilir. Programlam dillerinin de doğal dillerde olduğu gibi alfabesi noktalama işaretleri ve gramer kuralları vardır."[26]

Programlamada hedef belirli bir sonuç çıktının elde edilmesi olduğuna göre burada çıktının İçeriği, Formatı ve Oluşturulma Süreci ister istemez önemlidir. Hiç kuşkusuz çıktı için gerekli verilerin de erişilebilirliği ve verinin formatı da programlamada önemli bir rol oynamaktadır.

Donanım (Hardware) alanındaki gelişmeye paralel olarak, yazılım (Software) alanında da büyük gelişmeler kaydedilmiş ve yüzlerce programlama dili yazılmıştır. Pek çoğu birtakım araştırmalar için özel olarak hazırlanmış programlam dilleri içinde bir çoğu da akademik çalışmalarda bazı temel dillerin geliştirilmesi ile oluşturulmuşlardır. Ancak bu lisanlardan pek azı büyük kitleler tarafından kullanılırken, bir çoğu ya çok özel amaçlı diller olarak kalmışlar, ya da bilgi işlem ansiklopedilerinde veya internet üzerinde sadece kısaca tanımlanmış birkaç satırın içine sığmışlardır. [27]

"Bir problemi bilgisayar yardımıyla çözmek için, problemin çözüm yolunu içeren algoritmaların bir bilgisayar programlama dilinde kodlanarak bir program oluşturulması veya probleme uygun mevcut paket programlardan birinin seçilmesi gerekir."[14]

Programlama dilleri 4 farklı başlıkta toplanabilir;[26]

- Bilgisayar Dilleri

İkili sayılardan oluşan, tüm komutların, adreslerin ve verilerin ikili sistemlerde temsil edildiği bir dildir.

- Assembly Dilleri

Bilgisayar dillerine göre daha üst diller olarak kabul edilebilecek olan Assembly Diller daha hızlıdır ve Kaynak kodunda yazılmış programların obje koduna dönüştürülmesinde kullanılırlar.

- Üst Düzey Diller

Bilgisayarlardan bağımsız olarak da çalışabilen Üst Diller de bilgisayar ve assembly dillerine oranla öğrenmesi ve yapılan bir hatanın bulunması daha kolaydır. Fortran, Pascal, Basic, C gibi diller bu grupta gösterilebilir.

- Uygulama Üreteçleri

4.nesil (4GL) diller denebilecek bu gruptaki diller bilgisayarlara ne yapmaları gerektiğini girdi ve çıktıları belirterek anlatırlar. Daha fazla bellek ve disk alanına ihtiyaç geösteren bu diller yüksek seviyeli dillerde üretilen programlara göre daha verimsiz çalışırlar.

Günümüzde sıkça karşılaştığımız çeşitli programlama dilleri tanımları ile aşağıda sıralanmıştır;

Basic: Kişisel bilgisayarlarda yaygın olarak kullanılan genel amaçlı bir dildir,

“Beginner’s All-purpose Symbolic Instruction Code” cümlesinin kısaltılmış hali olan “BASIC” programlama dilinin çeşitli bilgisayarlar için farklı versiyonları; “M BASIC”, “AMSTRAD BASIC”, “BASIC-80”, “GW-BASIC”, “TURBO BASIC” olarak sıralanabilir. [28]

Dr. Dobbs tarafından ortaya çıkartılan, Li Chen Wang’ın “Tiny Basic” adlı dili, bilgisayarda tam olarak gerçekleştirilen ilk basic dili sayılır. Ayrıca Basic Dili Microsoft’un ilk sattığı ürün ve yazılım korsanlığının gerçekleştirildiği ilk dildir. [29]

Fortran: Özellikle bilimsel problemlerin çözümünde yaygın olarak kullanılan genel amaçlı bir dildir,

“Formula Translation” cümlesinden türeyen “FORTRAN” dili, 1955 yılında ilk olarak IBM tarafından uygulamaya konmuştur. İlk versiyonu takiben “FORTRAN 66”, “FORTRAN 77”, “FORTRAN V” gibi yeni versiyonları çıkmıştır. [28]

Lisp: Liste ve mantık işlem yeteneklerine sahip bir dildir,

Pascal: Yüksek düzeyde genel amaçlı oldukça hızlı bir programlama dilidir,

İlk olarak 1968'de uygulamaya konan "PASCAL" dili önceleri eğitim amaçlı kullanılmıştır. [28]

Günümüzde en sık başvurulanan iki Pascal derleyicisi olarak FPK Pascal ve GNU Pascal Compiler görünmektedir. FPK Pascal, Turbo Pascal 7.0 uyumlu, 32 Bit, 680x0 ve i386 işlemcileriyle çalışabilirken GNU Pascal'ın en büyük özelliği yüksek optimizasyonlu 32 Bit kod üretmesidir. [30]

Prolog: İçerdiği mantık işlevleri ile otomatik akıl yürütmeyi sağlayan ve uzman sistem araştırmalarında kullanılan bir dildir,

Etkileşimli bir dil olması nedeniyle, bilgisayar'ın sesle kontrolü alanında geliştirilmektedir. [28]

Algol: Hiyerarşik yapıya uygun işlevler için kullanılan programlama dili, "Algorithmic Canghai" cümlesinin kısaltılmış hali olarak kullanılan "ALGOL" Amerika'da "FORTRAN" ın geliştirildiği dönemlerde Avrupa'da geliştirilmiştir. [28]

Cobol: İşletmecilik verileri ile ilgili durumlarda kullanılan programlama dili,

"Common Business Oriented Language" cümlesinden türeyen "COBOL" 1959-1961 yılları arasında bir heyetçe yapılan çalışmalar sonucunda geliştirilmiştir. [28]

Apl: El hesap makinelerine ait fonksiyonları yerine getiren programlama dili,

"A Programming Language" in kısaltılmış halidir. Satır satır işletim özelliğine sahip olan dil, IBM tarafından geliştirilmiştir. [28]

PL/1: Dinamik tarifli Fortran programlama dili.

"Programming Language – 1" cümlesinin kısaltılmışı olarak kullanılan "PL-1" dili IBM tarafından "FORTRAN" ve "COBOL" un üstün tarafları alınarak geliştirilmiştir. Modüler ve yapısal program uygulaması yapanlar tarafından tercih edilmektedir. [28]

C : Genel maksatlı dillere göre daha düşük seviyeli bir dildir. C'nin en önemli özelliği platformdan bağımsız olmasıdır. C dili harflerin küçük büyük yazılmasını farklı kabul eder. Bu dilde "procedure" yoktur sadece fonksiyonlar vardır ve iç içe fonksiyonlara izin vermez. [31]

C++ : C'nin nesne özellikleri eklenmiş olan şeklidir. Günümüzde en yaygın kullanılan ve karakter sayısı açısından yazılması hızlı olan bir dildir.

Logo: Daha çok grafik çizimlerde kullanılan bir dildir. Son dönemlerde Muhasebe paket programlarında da kullanımı artmıştır. [28]

Tanımları yapılan bu dillere ek olarak ABC, Ada, Cecil, Delphi, Dylan, Eiffel, Forth, Java, Occam, Perl, Power Builder, Smalltalk, Visual Basic, Visual C++, Visual Fox Pro gibi diller de verilebilir. [32]*

Yukarıda sıralanan programlama dilleri, kullanıldıkları alanlara göre iki grupta toplanabilir. Bunlardan ilki sırasal programlamaya yönelik dillerdir (Languages for Sequential Programming). Bu grubun içerisinde Basic, C++, Pascal, Fortran v.b. sayılabilir. İkinci grup ise Yapay Zekâ Programları İçin Diller (Languages for Artificial Intelligent Programming) olarak adlandırılır. Bu grupta da Prolog, Autolisp v.b. diller sıralanabilir.

4.3.1. PASCAL PROGRAMLAMA DİLİ

Pascal programlama dili öncelikle eğitim amaçlı tasarlanmış olmasına karşın, eğitimlerinde bu dil ile programlama yapanların endüstriye geçmesi ile en çok kullanılan dillerden bir tanesi olmuştur.

İlk pascal derleyicisi 1970 yılında Zürih ETH'de bir CDC 6000 sisteminde çalıştırılmış ve derleme Urs AMMANN tarafından yazılan tek geçişli derleyici (one-pass-computer) ile gerçekleştirilmiştir. 1974 yılında Pascal programlarını ara kod olarak isimlendirilen sembolik bir koda dönüştüren (p-code) ve yine kendisi de p-kod (pseudocode) ile yazılan bir derleyici hazırlanmıştır. Bu derleyicinin gelişimi Pascal mini ve mikrobilgisayarların yolunu açmıştır.

Basic gibi anlaşılır kontrol yapısının yanında zengin ve tanımlama özelliklerine sahip olan pascal'a, ayrıca prosedür (procedure) ve fonksiyonların (function) tanımlanabilmesi ve bloklama, dinamik veri yöntemi gibi önemli üstünlükler de getirilmiştir.[27]

Pascal programlama dili modüler bir yapıya sahip olup, modülleri blok (block), fonksiyon (function) ve prosedür (procedure) olara isimlendirilir. Bu modüllerin makine diline çevrilmesi ve test edilebilmesi Pascal'e önemli bir üstünlük kazandırmaktadır. Pascal programlama dilinin mimari yapısı genel olarak üç bölümden oluşur. Bunlar;

- Başlık Kısmı,
- Tanımlama Kısmı,
- Gövde Kısmı'dır.

Geliştirilen birçok pascal derleyicisi içerisinde en yaygın olanı Turbo Pascal derleyicisidir. Windows 95'in içerisinde de kullanılabilen geliştirilmiş Turbo Pascal 8.0 şu anda piyasada en yaygın kullanılan Turbo Pascal derleyicisidir. Tez kapsamında gerçekleştirilen uzman sistemin taslağı, Bölüm 5.2.2.' de de görüleceği gibi Turbo Pascal 6.0. derleyicisinde hazırlanmıştır.

4.3.2. AUTOLISP PROGRAMLAMA DİLİ

Yaygın kullanım alanına sahip LIST PROCESSING (liste işleme) yani kısaltılmış olarak LISP Programlama Dili, çoğunlukla Yapay Zekâ alanında kullanılan bir dildir. Autolisp ise lisp'in Autocad ile kullanılabilecek şekilde uyarlanmış halidir.

Autocad asla herkes için herşeyiyle yeterli ve tüm çizim veya tasarım disiplinlerinin kullanımında da eşit olamamaktadır. Kullanıcı Autocad'i Autolisp programlama dili ile mühendislik, mimarlık, haritacılık veya pekçok farklı disiplin için değiştirebilmektedir. [33]

Autolisp sayesinde kullanıcının Autocad'e yeni komutlar eklemesi, kişiselleştirmesi ve ondan artan bir verim elde etmesi mümkündür. Tabii ki yeni komutlardan kastedilen, kullanıcının Autolisp fonksiyonlarını kullanarak hazırladığı program dosyalarını Autocad ortamından çağırarak kullanmasıdır.

Autolisp dosyalarının ASCII dosyalar yaratabilen bir kelime işlemcide (text editör) hazırlanması ve uzantısının "*.LSP" olması bir zorunluluktur. Autolisp dosyaları aslında fonksiyonlardan meydana gelmektedir. Kullanıcı, bir takım standart fonksiyonları kullanarak veya kendisi çeşitli fonksiyonlar tanımlayarak yapmak istediklerini gerçekleştirir. Gerek standart fonksiyonlar gerekse kullanıcı tanımlı fonksiyonlar, değişkenlere değerler atanması, bu değerlerin Autolisp tarafından değerlendirilerek sonuçlar elde edilmesi mantığına göre çalışır. Autolisp ile yazılan programlarda büyük küçük harf ayrımı yapılmaz.

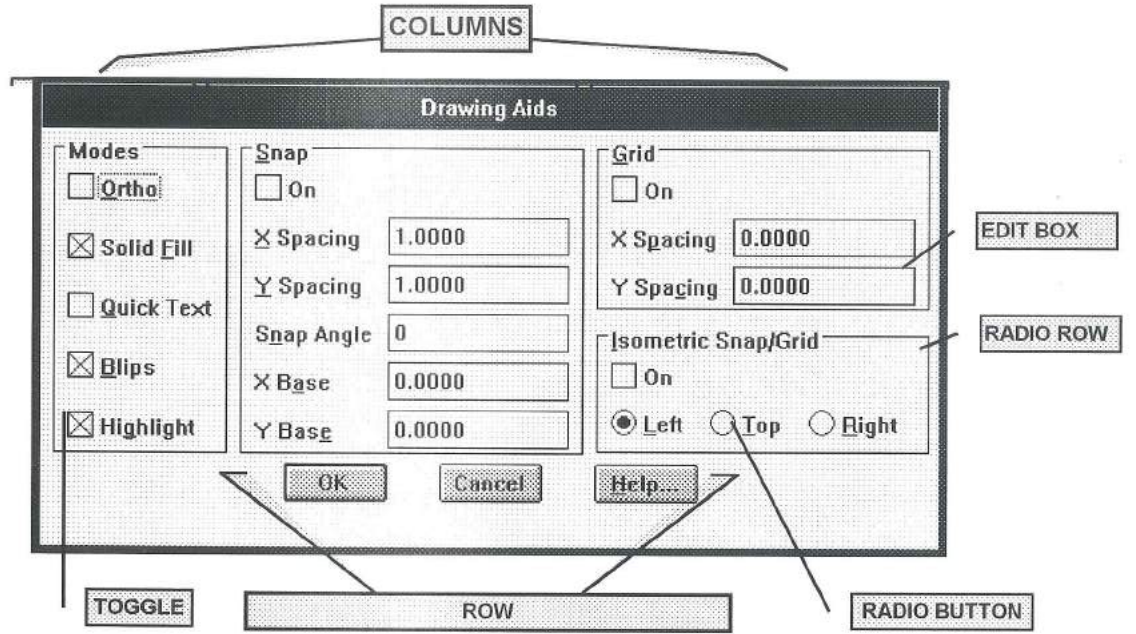
4.3.3. DİYALOG KONTROL DİLİ

Autocad paket programının 12'inci versiyonunda karşımıza çıkan diyalog kontrol dili (Dialog Control Language), paket programa kullanım açısından büyük bir hız getirmiştir. Daha önceki versiyonlardan, öncelikle bu özelliği ile ayrılan 12'inci versiyon, ayar işlemleri (setup), çizim açma (open), kaydetme (save), kapama (quit), çıktı alma (plot) gibi daha bir çok komutu, diyalog kontrol dili ile yazılmış ve autolisp dosyaları ile de desteklenmiş dosyalarla gerçekleştirir. are (mouse) ya da klavye aracılığı ile direkt ekrandan girdi yapmamızı sağlayan bu dosyalar, kısaca "DCL" dosyaları olarak adlandırılmaktadır. Autocad Paket programının tüm versiyonlarındaki açık sistem (yani paket program içerisinde istediğiniz değişikliği yapmanıza imkan veren sistem) mantığına dayalı olarak geliştirilen "DCL" dosyalarında da değişiklikler yapabilir ya da istenilen şekilde özel diyalog kutuları yaratılabilir. Buradan da anlaşılacağı üzere diyalog kutularının oluşturulmasında diyalog kontrol dilinden yararlanılmaktadır. Yalnız unutulmaması gereken, bir "*.DCL" dosyasının mutlaka bir "*.LISP" dosyası tarafından desteklenmesi gerektiridir. Yani "*.DCL" dosyaları, "*.LISP" dosyaları gibi tek başlarına işlem yapamazlar.

Burada oluşturulan uzman sistem içerisinde önemli bir yer işgal eden diyalog kontrol dili üzerinde biraz daha detaylı durmakta yarar görülmektedir. Paket program içerisinde diyalog kutuları, aşağıdaki terimlerin birbirleri ile olan organizasyonu ile gerçekleştirilmektedir. Burada bu terimlerden en sık karşılaşılan "button" üzerinde detaylı durulacak diğerleri ise tablo şeklinde ve monitör görüntüleri ile gösterilecektir.

"*.DCL" dosyalarında karşımıza çıkan "button" terimi, dosya içinde de "button" şeklinde kullanılmakta ve özellikle "ok", "cancel" ya da "help" etiketleri ile karşımıza çıkmaktadır. Kısaca anahtar tuş diye adlandırılabilir "button" teriminin, ekranda oluşturduğu kutucuğu, fare (mouse) ile seçerek ya da üzerindeki etiketin altı çizili harfleri tuşlanarak çalıştırabilir.

Diyalog kutularını oluşturan terimlere geçmeden önce paket program içinde sıkça kullanılan bir diyalog kutusu üzerinde, hangi terim'in nasıl ve nerede kullanıldığı, Şekil 4.13'de bu kutunun monitör görüntüsü üzerinde gösterilmiştir.



ŞEKİL 4.13 Örnek bir diyalog kutusu üzerindeki yardımcı tuşlar

Diyalog kutularında kullanılan diğer terimler ile monitör görüntüleri de Tablo 4.2'deki gibi sıralanabilir;

TABLO 4.2 Diyalog kutularında kullanılan diğer terimler ile monitör görüntüleri

"DCL" TERİMİ	"DCL" İÇİNDE KULLANIMI	MONİTÖR GÖRÜNTÜLERİ
Edit Box	edit_box	Elevation: 0.0000 Thickness: 0.0000
Image Button	image_button	
List Box	list_box	File Name: _flmin_.dwg - acad.dwg - baseplat.dwg - camera.dwg - chroma.dwg - direct.dwg - e.dwg - er.dwg

Popup List	popup_list	
Radio Button	radio_button	☒ Scientific ☐ Decimal
Slider	slider	
Toggle	toggle	☐ Endpoint ☐ Midpoint

Üst tabloda gösterilen bu terimlerin, biraraya gelerek oluşturdukları küme terimleri de Tablo 4.3 'de sıralanmıştır;

TABLO 4.3 Diyalog kutularında kullanılan küme terimler ile monitör görüntüleri

"DCL" KÜME TERİMLERİ	"DCL" İÇİNDE KULLANIMI	MONİTÖR GÖRÜNTÜLERİ
Column	column	
Boxed Column	boxed_column	
Row	row	
Boxed Row	boxed_row	
Radio Column	radio_column	☐ Scientific ☒ Decimal ☐ Engineering ☐ Architectural ☐ Fractional

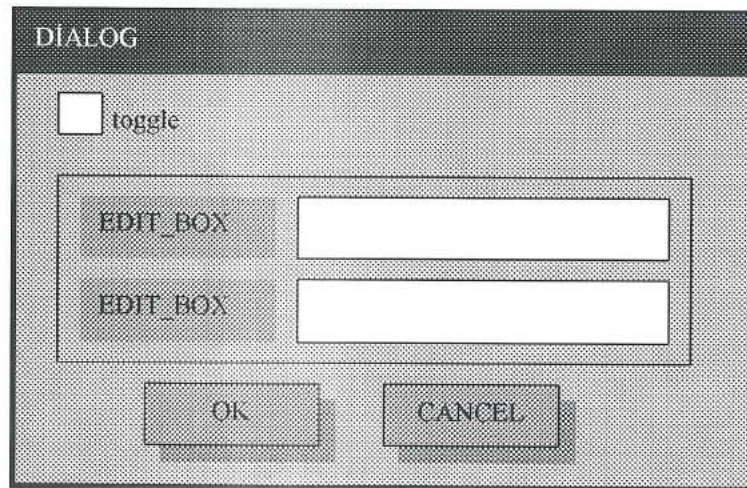
Boxed Radio Column	boxed_radio_column	Angles ☒ Decimal Degrees ☐ Deg/Min/Sec ☐ Grads ☐ Radians ☐ Surveyor
Radio Row	radio_row	☒ 0 ☐ 90 ☐ 180 ☐ 270
Boxed Radio Row	boxed_radio_row	Plot Rotation ☒ 0 ☐ 90 ☐ 180 ☐ 270

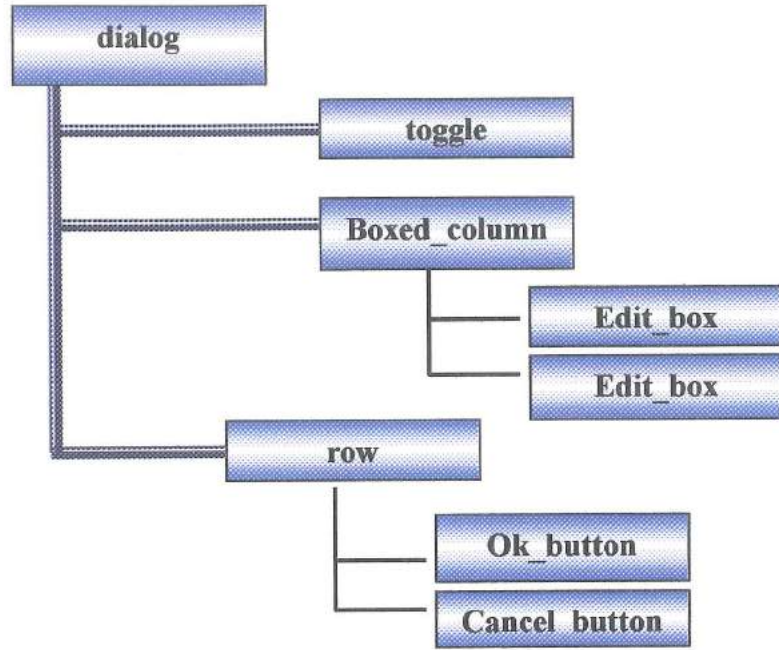
Tablo 4.4 'de de, "DCL" dosyaları içinde, düzenleme ve danışma amaçlı kullanılan bazı terimler verilmiştir.

TABLO 4.4 Düzenleme ve danışma amaçlı kullanılan bazı terimler

"DCL" KÜME TERİMLERİ	"DCL" İÇİNDE KULLANIMI
Image	image
Text	text
Spacer	spacer 0, spacer 1, spacer2

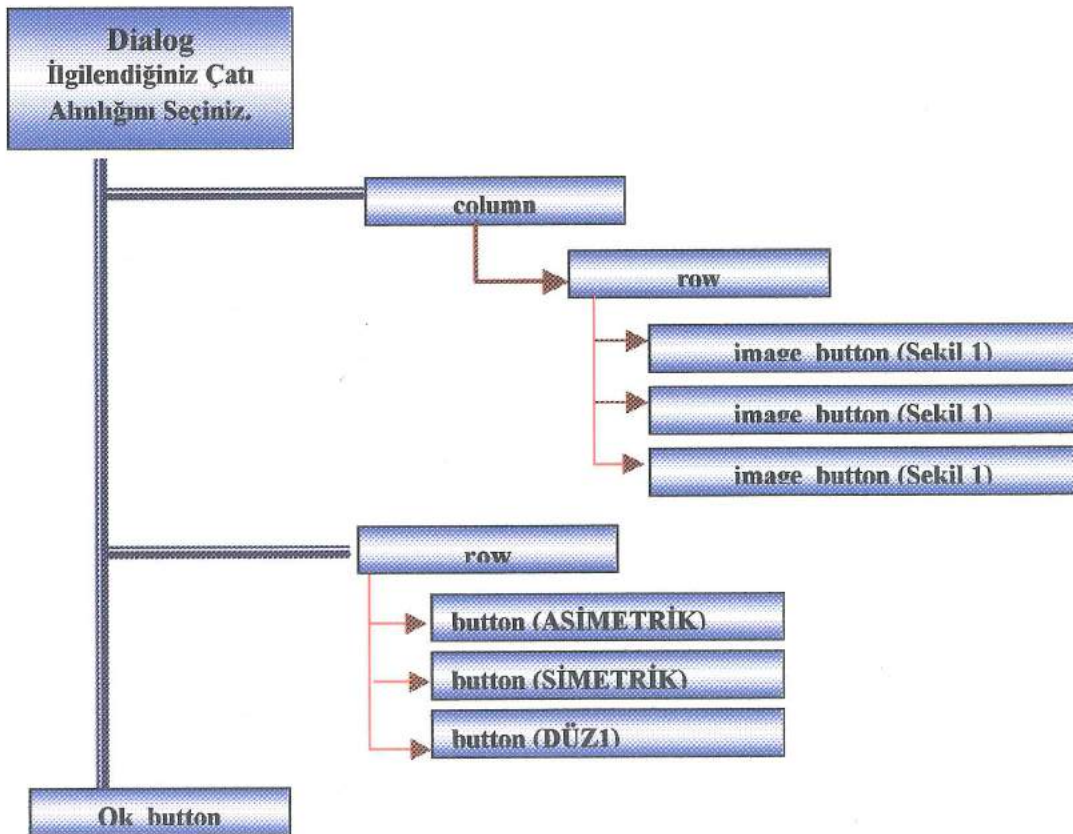
Şimdi de bir diyalog kutusunu oluşturan terimler ve kümelerin oluşturdukları ağaç strüktürüne iki örnek vererek, bu terimler arası hiyerarşik ilişkiler incelenecektir. Bu örneklerden ilki genel bir diyalog kutusu olarak, diğeri ise oluşturulan uzman sistemden seçilmiştir. Örnek olarak, içersinde "toggle", "edit_box", "button", "text" terimlerini ve "boxed_column" ile "row" kümelerini içeren bir diyalog kutusu seçilirse, bu diyalog kutusu ve birliktelik şeması Şekil 4.14'deki gibi gösterilir.



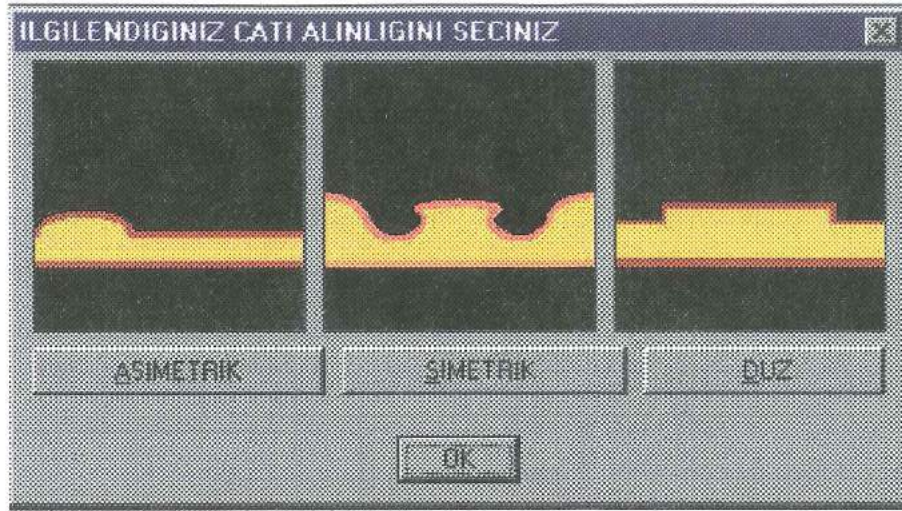


ŞEKİL 4.14 Bir diyalog kutusunu oluşturan elemanların birbirleri ile olan ilişkileri

Bir başka örnek olarak da, oluşturulan uzman sistemde kullanılan diyalog kutularından birtanesi ve onun ağaç strüktürü verilmiştir. Bu diyalog kutusunda, Şekil 4.15’de de görüleceği gibi “image_button”, “button”, “ok_button” terimleri ile birlikte sadece kolon (column) ve satır (row) kümeleri kullanılarak, diyalog kutusu oluşturulmuştur.

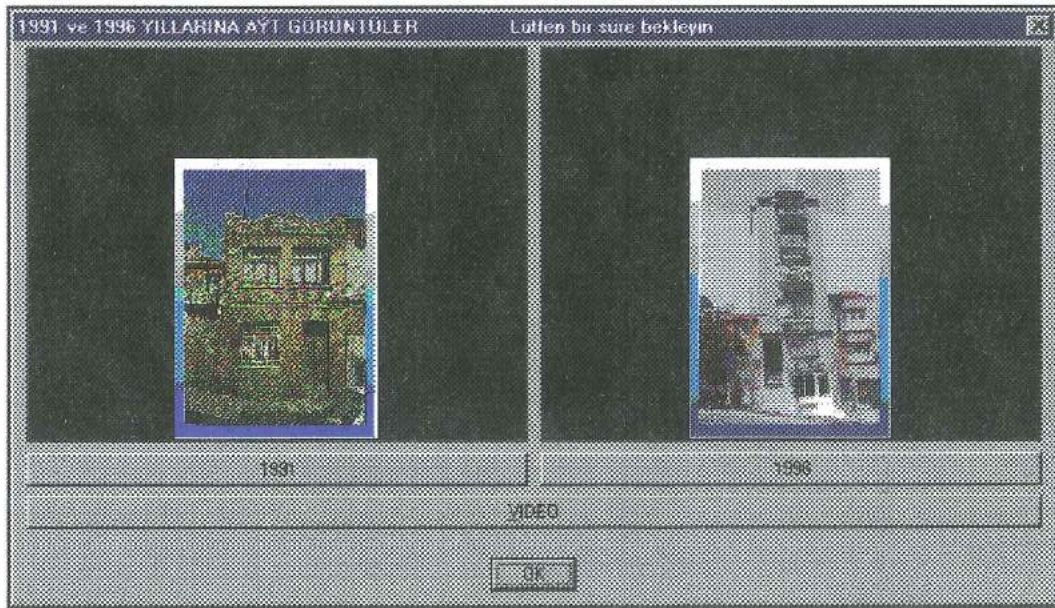


ŞEKİL 4.15 Tez kapsamında gerçekleştirilen bir diyalog kutusunu oluşturan elemanların birliktelik şeması



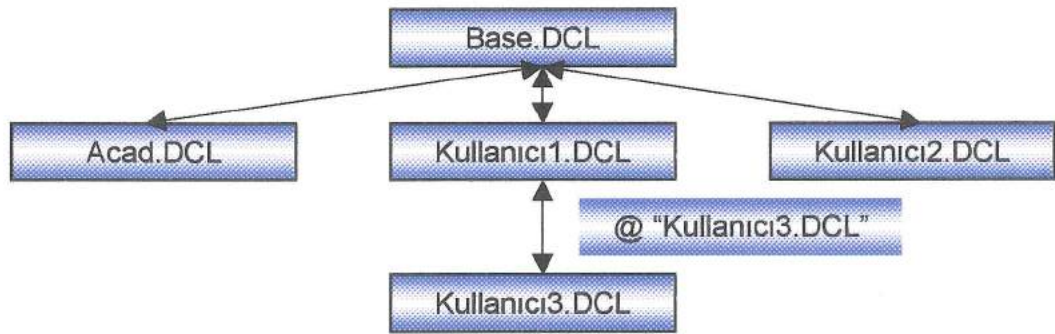
ŞEKİL 4.16 Şekil 4.15'te sunulan şemanın ekran görüntüsü

Şekil 4.15'de de görüldüğü üzere, oluşturulan uzman sistemde, özellikle görüntü tuşları (image_button) sıkça kullanılarak, programın görsel etkisi güçlendirilmeye çalışılmıştır. "Image_button" larda sadece hazırlanan çizim dosyalarının slaytları kullanılmamış mevcut örneklerin renkli tarayıcıdan (scanner) alınan fotoğraf görüntüleri de çizim dosyalarını destekleyici olarak bu görüntülü tuşlarda kullanılmıştır. Fotoğraf görüntülerinin kullanıldığı görüntü tuşu da şekil 4.17'deki diyalog kutusu örneğinde gösterilmiştir.



ŞEKİL 4.17 Tez kapsamında gerçekleştirilen bir diyalog kutusunda kullanılan fotoğraf görüntüleri

Bir "DCL" dosyası her zaman Autocad paket programı içerisinde yer alan ve diyalog kontrol dili terimlerinin tanımlarının yer aldığı "Base.DCL" ve "Acad.DCL" dosyalarından destek almaktadır. Dolayısıyla oluşturulacak "DCL" dosyası da, tıpkı diğer "DCL" dosyaları gibi Autocad programının destekleyici alt kümesi olan "Support" alt kümesi içinde bulunmalıdır. Temel "DCL" kabul edilen "Base.DCL" ve "Acad.DCL" dosyaları üzerinde yapılacak bir değişiklik tüm programı etkileyeceği için, bu dosyalara herhangi bir ekleme ve çıkarma yapılmaması gerekmektedir. Buradan da anlaşılacağı üzere hazırlanacak bir diyalog kutusu, "Acad.DCL" ya da "Base.DCL" dosyaları içinde oluşturulamaz. Aynı bir dosya içinde oluşturulan "DCL" dosyalarında, terimlerin hiyerarşisinin yanısıra, "DCL" dosyaları arasındaki hiyerarşide önem taşımaktadır. "DCL" dosyaları arasında olması gerekli hiyerarşik ilişki aşağıdaki Şekil 4.18'de özetlenmeye çalışılmıştır. Böyle bir hiyerarşik ilişkide 3 numaralı kullanıcı dosyası, 1 numaralı kullanıcı dosyasını destekleyen dosya konumundadır.



ŞEKİL 4.18 Autocad'in diyalog kutuları için gerekli destek dosyaları arası hiyerarşik ilişkiler

BÖLÜM 5

ART DECO AKIMI CEPHE TİPOLOJİLERİNE BAĞLI OLARAK GELİŞTİRİLEN UZMAN SİSTEM MODELİ

5.1. ART DECO AKIMI

Art Déco, Dekoratif sanatlar ve mimarlıkta 1920'lerde ortaya çıkan ve 1930'larda iyice yaygınlaşan bir akımdır. Adını 1925'te bu üslubun ilk kez sergilendiği Uluslararası Çağdaş Dekoratif ve Endüstriyel Sanatlar Sergisinden alır. Modernizm'in modaya dönüştürülmüş biçimini oluşturan Art Déco tasarımları arasında elle yapılmış lüks eşyaların yanı sıra, seri üretim malları da bulunmaktadır. Her iki durumda da amaç, refah ve incelmış bir beğeni düzeyini simgeleyen, gelenekselin dışında ve şık bir estetik yaratmaktır. [34]

Akım 1920'lerden 1940 öncesine kadar yaygın olarak kullanılan Modernistik üslubun bir parçası olarak kabul edilir. Modernistik üslub, 1800'lü yılların sonuna doğru sıkça uygulanan Eklektik ve bunun tam karşıtı görüşe sahip Modern akım adı verilen mimarlığın önemli iki akımının sentezinden doğmuştur.[35] Dolayısıyla Art Déco akımı da Eklektizm ve Modernizm'in sentezi ile farklı kökenlerden gelen etkilerden dolayı uygulandığı yıllardaki diğer akımlardan oldukça zengin ve gösterişe sahiptir.

Art Déco akımının gerçekte iki kökeni vardır. Bunlardan ilki, 20. yüzyılın ilk 20 yılı esnasında Avrupa'da yüksek beğenin eşsiz biçimi ile sonuçlanmış pek çok yabancı ve değişken üslubun sentezinden ortaya çıkmıştır. Bu kökenden doğan Art Déco'nun biçimlenmesinde, özellikle Art Nouveau, Bauhaus ve Kübizm gibi akımlarla, Sergey Diaghilev'in rus balesinin, Afrika sanatının egzotizm'inin ve Asya Sanatı'nın zarıflığı etkili olmuştur. Ayrıca akımda, Faslıların ve Asurilerin anlaşılması güç kültürlerinden bir takım izlere rastlamak da mümkündür. Art Déco'nun ikinci

kökeni, 1920 ve 1930'lu yılların Amerikan kültürü içerisinde zengin Avrupa stilinin özümlemesinden gelir. Zamanla Art Déco akımı açık ve parlak arabalar, gösterişli trenlerle gözde görüntüler oluşturarak Amerikan tasarımının içine işlemeye başlamıştır.

1921'de Kral Tutankamon'un mezarının keşfedilmesi, eski Mısır sanatının insanı kendine çeken gizemli zenginliği, renk ve geometrisi Art Déco akımının Avrupa ve Amerika'daki her iki adaptasyonu üzerinde de etkili olmuştur. Bu akımın ayırt edici özellikleri, çoğu zaman akışkan bir çizgiselliğin egemen olduğu yalın ve saf biçimlerin, geometrik ya da doğal biçimlerden stilize edilmiş bezemelerde, pahalı malzeme kullanılmasıdır. Bunlar yeşim, gümüş, fildişi, opsiyen, krom, necef gibi doğada bulunan maddeler olabileceği gibi, plastik ve özellikle bakalit, mor ötesi cam (vita-glass), betonarme gibi insan yapımı malzemeler de olabilir. [34]

Art Déco yapılarda, seri üretime az rastlanır. Gene de bu üsluba özgü nitelikler, makine ürünlerinde görülen tasarım niteliklerine duyulan hayranlığı yansıtır. Art Déco'nun bezeme programında ise doğa kaynaklarının yanı sıra Amerikan yerli Sanatı'nın, Mısır Sanatı'nın ve Eski Yunan Sanatı'nın erken klasik döneminin izlerine rastlanır. Çıplak kadın figürleri, hayvanlar (özellikle geyik, antilop, ceylan, tavus kuşu), yapraklar ve güneş ışınları, kullanılan en karakteristik öğelerdir. Ünlü Art Déco yaratıcılarının çoğu öncelikle tek olarak ya da sınırlı sayıda üretilen eşyanın tasarımıyla ilgilenmişlerdir.

Sanat tarihi ve Mimarlık Tarihi'nde çok sönük bir iz bırakan Art Déco Akımı'na ait pek çok eserin anlamı, niçin yapıldığı amacının ne olduğu halen çözülememiştir. 1910-1940 yılları arasında özellikle Avrupa ve Amerika kıtasında egemen olan akım, özellikle 1930-1940 yılları arasında Asya'ya dek uzanarak neredeyse tüm dünya'yı sarmıştır. Fakat günümüze dek çok suskun bir dönem geçiren Art Déco Akımının, tüm disiplinlerindeki karmaşıklığına, özgünlüğüne, bilinmezliğine rağmen halen bir araştırma konusu olamamış olması, gerçekten endişe vericidir. 1960'lı yıllarda hakkında pek çok kitap ya da makale yazılmasına rağmen bunların çoğu, Akımın özüne değinmemiş, hatta bilimsel bir değerlendirmeden bile geçilirmemiştir. Çok az sanat tarihçisinin ilgilendiği akımla özellikle koleksiyoncular ve antika uzmanları daha çok ilgilenerek çoğu makale ve kitabı da onlar kaleme almışlardır. Buradan da anlaşıldığı üzere akım bilimsel çevrelerce pek dikkate alınmamış ve tamamen kendi suskunluğuna terkedilmiştir. [34]

Art Déco'nun özgünlüğünün sebebi, bir grup araştırmacı tarafından, insanların bilinçaltındaki düşünmek istemediği bazı gerçeklerin dışavurumu olarak yorumlanır.

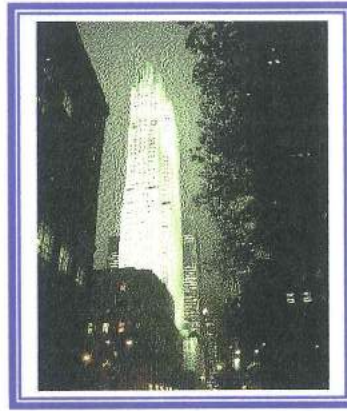
Aslında birçok sade sanatsal malzeme içerir gibi gözüken akım, belki de bu malzemelerin karmaşık ve birarada kullanılması yüzünden de araştırmacılar tarafından kesin bir netliğe dökülememekte ve anlaşılabilirliği sürüp gitmektedir.

Çeşitli ülkelerde Art Déco akımına ait ürünlerin pek çoğu kendi alanlarında ün sahibi olan tasarımcılar ve sanatçılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Butasarımcı ve sanatçılardan akım üzerinde etkili olanları şöyle sıralanabilir:[36]

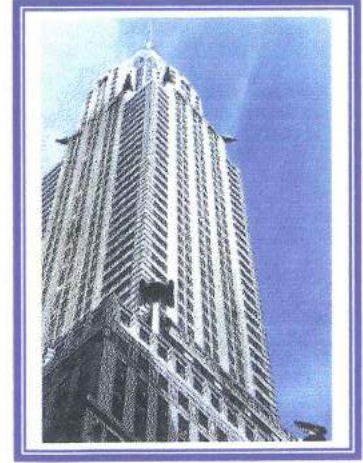
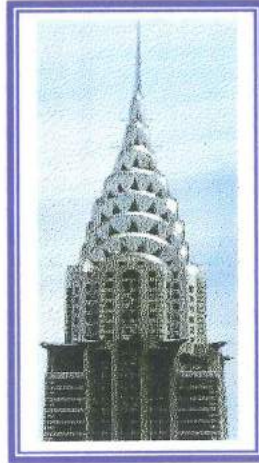
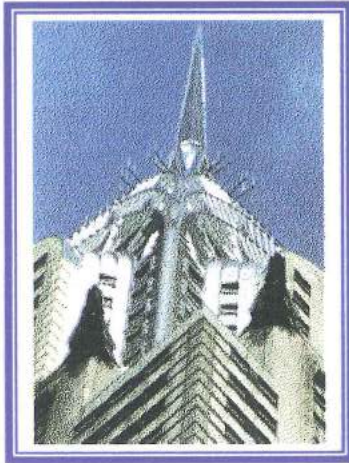
André-Leon Arbus (1903-1969),	Francis Jourdain (1876-1958),
Norman Bel Geddes (1893-1958),	Ely-Jacques Kahn (1884-1972),
A.M. Cassandre (1901-1968),	Piet Kramer (1881-1961),
Pierre Chareau (1883-1950),	René Jules Lalique (1860-1945),
Serge Chermayef (1900-),	Le Corbusier (1887-1965),
Clarice Cliff (1899-1972),	Raymond Loewy (1893-1986),
Susie (Susan Vera) Cooper (1902-),	Charles Rennie Mackintosh (1868-1928),
Michel de Klerk (1884-1923),	Robert Mallet-Stevens (1886-1945),
Sonia Delaunay (1885-1979),	Edward McKnight Kauffer (1890-1954),
Donald Deskey (1894-1989),	Koloman Moser (1868-1918),
Djo-Bourgeois (1898-1937),	Dagobert Peche (1887-1923),
Maurice Dufréne (1876-1955),	Paul Poiret (1879-1944),
Jean Dunand (1877-1942),	Gio Ponti (1891-1979),
Paul Foliot (1877-1941),	Jean Puiforcat (1897-1945),
Paul Theodore Frankl (1886-1962),	Jacques-Emile Ruhlmann (1879-1933),
Eric Gill (1882-1940),	Louis Süe (1875-1968),
Josef Gocar (1880-1945),	André Mare (1887-1932),
Eileen Gray (1879-1976),	Walter Dorwin Teague (1883-1960),
Oliver Hill (1887-1968),	Joseph Urban (1872-1933),
Josef Hoffmann (1870- 1956),	Ralph T. Walker (1889-1973),
Charles Holden (1875-1960),	Thomas Wallis (1873-1953),
Raymond Hood (1881-1934),	Karl Emanuel Martin (1889-),
Paval Janak (1992-1956),	Frank Lloyd Wright (1867-1956),
Betty Joel (1894-1985),	William Van Allen (1883-1954).

Dünyanın birçok yerinde farklı yorumlar getirilerek, farklı isimlerde adlandırılan Art Déco akımına ait yapılardan, günümüzde halen değerini yitirmeden ayakta kalabilenlere Avrupa'da olduğu gibi Amerika Birleşik Devletleri'nde ve Yeni Zelanda'da rastlamak mümkündür.

1881-1934 yılları arasında yaşamış olan Raymond Hood, New York'taki Rockefeller Merkezi'nin [37] tasarımında Art Déco akımından oldukça etkilenecek bu akımın ilk gökdeleni sayılabilecek 1930 yılında tamamlanan 319 metre yüksekliğindeki William Van Allen'ın gerçekleştirdiği New York'taki Chrysler Binası'ndan [38] sonra önemli bir başka bina inşa etmiştir. Yapı özellikle Donald Deskey'in yapımını denetlediği iç mekan tasarımı, loby katındaki Afrika mermerleri ve krom çelik elemanları ile Art Déco akımının tüm gösterişini sunmaktadır. Yapının çatı bitişinde, üçgen kat pencereleri ışınal bir şekilde dizilip paratoner ile tamamlanmaktadır.[39] Buradaki ışınal dizilimde Art Déco akımının etkisini gösteren bir başka noktadır. Şekil 5.1'de Rockefeller Merkezi'nden, Şekil 5.2'de de Chrysler Binası'ndan çeşitli görüntüler görülmektedir.



ŞEKİL 5.1 Rockefeller Merkezi'nin gece görünüşü
http://www.greatbuildings.com/buildings/Rockefeller_Center.html

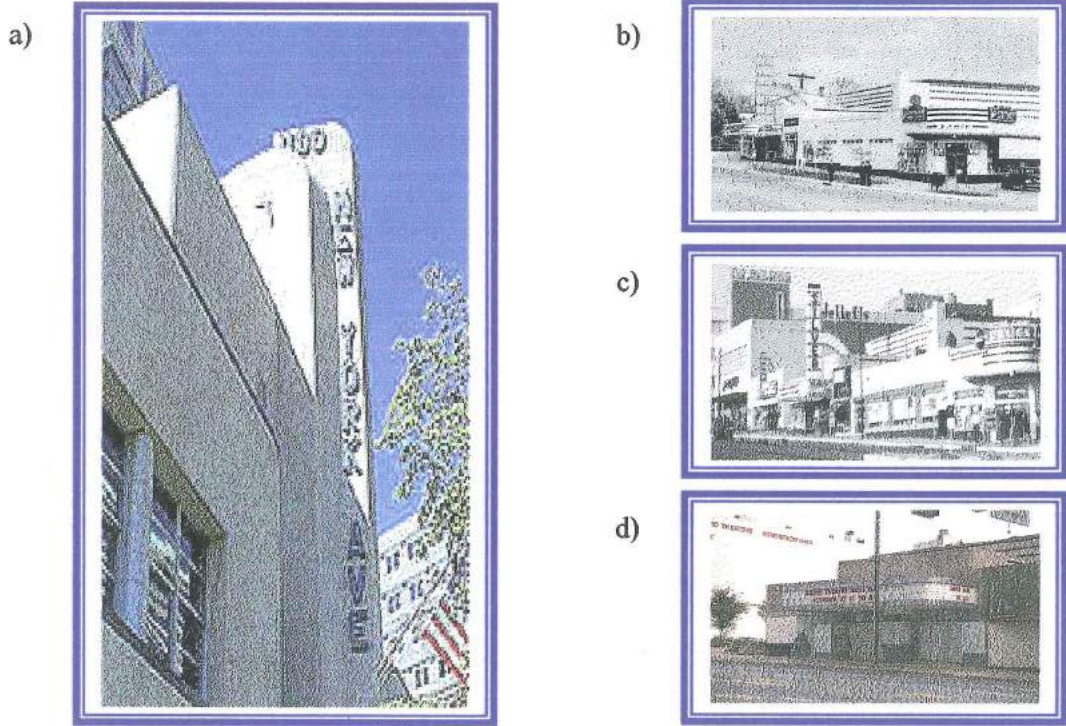


ŞEKİL 5.2 Chrysler Binası'ndan çeşitli görüntüler
http://www.greatbuildings.com/buildings/Chrysler_building.html

Shreve, Lamb ve Harmon'ın ortak çalışması olan Empire State Binası da, Art Déco'nun mimarlık alanındaki anıtsal örneklerinden önemli bir tanesidir. 102 kat

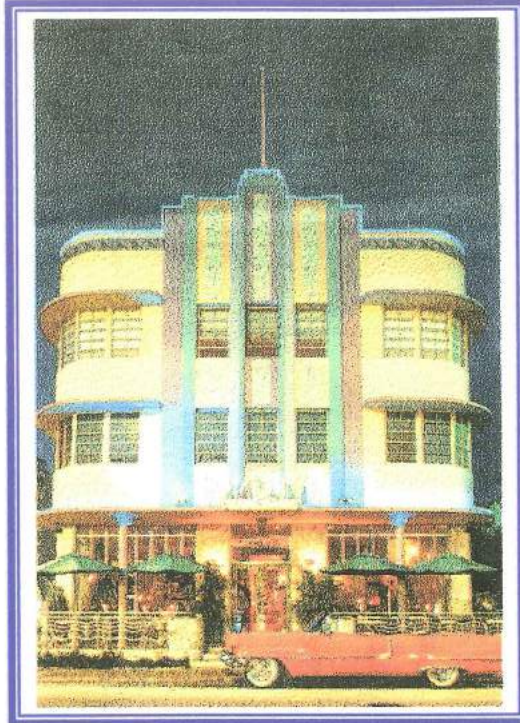
adedi ve 381 metre yüksekliği ile günümüz gökdelenleri ile halen yarışmaktadır.[39] Yapı 1931-32 yıllarında tamamlandığında Art Déco akımına ait gökdelenler çağının sonuncu örneği olmuştur. Akıma ait hemen hemen tüm popüler gökdelenlerin planlanmasında Mısır ve Aztek uygarlıklarının piramitlerini hatırlatan izlere rastlamak mümkündür.[40]

Art Déco akımına ait az katlı yapılar içersinde gene Amerika'da bulunan Greyhound Terminal ile Silver tiyatro ve alış-veriş merkezi de akımın belirgin özelliklerini üzerlerinde taşımaktadırlar. Şekil 5.3'de Greyhound terminal binasından bir alınlık detayı ile Silver tiyatro ve alış-veriş merkezi'ne ait 1938 (b), 1952 (c) ve 1997 (d) yıllarına ait fotoğraflar görülmektedir.[41]



ŞEKİL 5.3 Greyhound terminal binasından bir alınlık detayı ile Silver tiyatro ve alış-veriş merkezinin çeşitli yıllara ait fotoğrafları <http://anothertime.com/artdeco.htm>
<http://www.adsw.org/site/index.html>

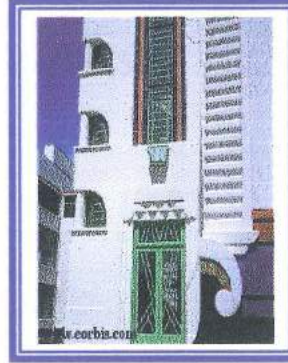
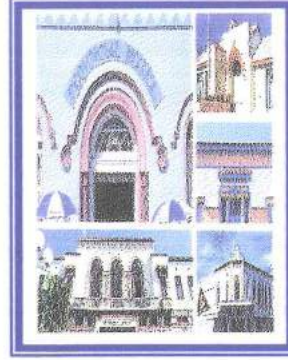
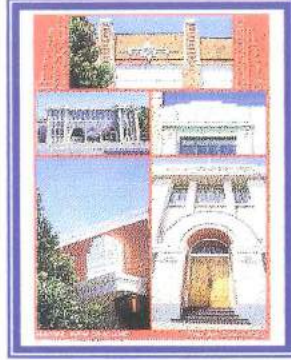
Art Déco akımının bir kolu sayılan "Tropical Déco" diye adlandırılan ve özellikle Miami sahillerinde karşılaşılan yapılarda, çatı alınlıkları, cephe söveleri, alınlık süsleri ve özellikle renkleri ile bazı farkların olduğu görülebilmektedir. "Tropical Déco" olarak adlandırılan bu yapılara Miami sahilinden çeşitli örnekler Şekil 5.4 'de verilmiştir.[42] [43]



ŞEKİL 5.4 Tropical Déco yapılarına Miami sahilinden çeşitli örnekler
<http://floridainfo.com/travel/southfla/mustsee/artdeco.htm>,
wysiwyg://251/http://search.corbis.com/default.asp

Şekil 5.5'de de özellikle Yeni Zelanda'da karşılaşılan Art Déco yapılarına örnekler verilmiştir. 1930-1935 yıllarında çeşitli fonksiyonlara yönelik inşaa edilmiş olan bu yapılar halen banka, hotel, restaurant, hastane gibi fonksiyonlarını sürdürmektedirler.





ŞEKİL 5.5 Çeşitli ülkelerden Art Déco yapılarına örnekler

Uğur Tanyeli bir yazısında "Art Déco, içinde yeşerdiği dönemin ve toplumun bir ansiklopedik dökümü değil bir duygu, duyarlılık ve bilinçaltı haritasıdır. " demektedir.

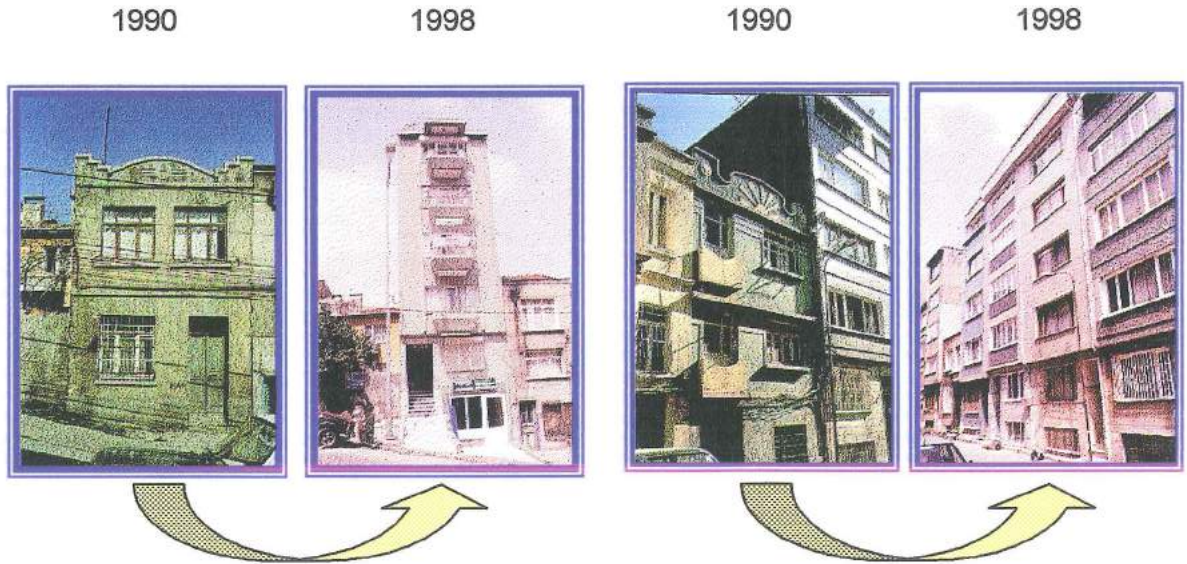
Art Déco üzerine yaptığı bir araştırmasında Aykut Köksal da konu ile ilgili olarak şu yorumu getirmiştir;

"1920'ler de, geçmiş yüzyılın bezemesi, dekoratif alışkanlıklarının özünden yalıtılmış Modernist sözlükle yorumlanması, Art Déco olarak adlandırılan dönemi ortaya çıkarmıştır. Bu niteliğiyle Art Déco, kendi çağından çok XIX. yüzyılın "zorunsuz öğeler seçmeciliği"ne yakındır".

Gerçekten de 1910-1940'lı yılların yok olmak üzere olan politik, toplumsal ve kültürel yapısı, özellikle I. Dünya savaşından sonra, insanlarda mutluluk arayan,

hayatı hiçe sayan, bazı sosyal kriterlerin önemsizleştiği bir bilinçaltının oluşmasına neden olmuştur. İşte Art Déco'yu diğer akımlara göre özgün, karmaşık, anlaşılmaz kılan şey bilinçaltındaki bu arayışlardır. Art Déco'nun pek çok ürününde, arayış içinde olan bu bilinçaltının dışavurumu görülmektedir. Diğer bir deyişle Art Déco, hiçbir zaman günümüz akımları gibi imkansızı gerçekleştirmek için çaba sarfetmemiş, sınırsız arayışlar yerine, bilinçaltının yalın ve rasyonel olarak dışavurumunu gerçekleştirmiştir de denilebilir.

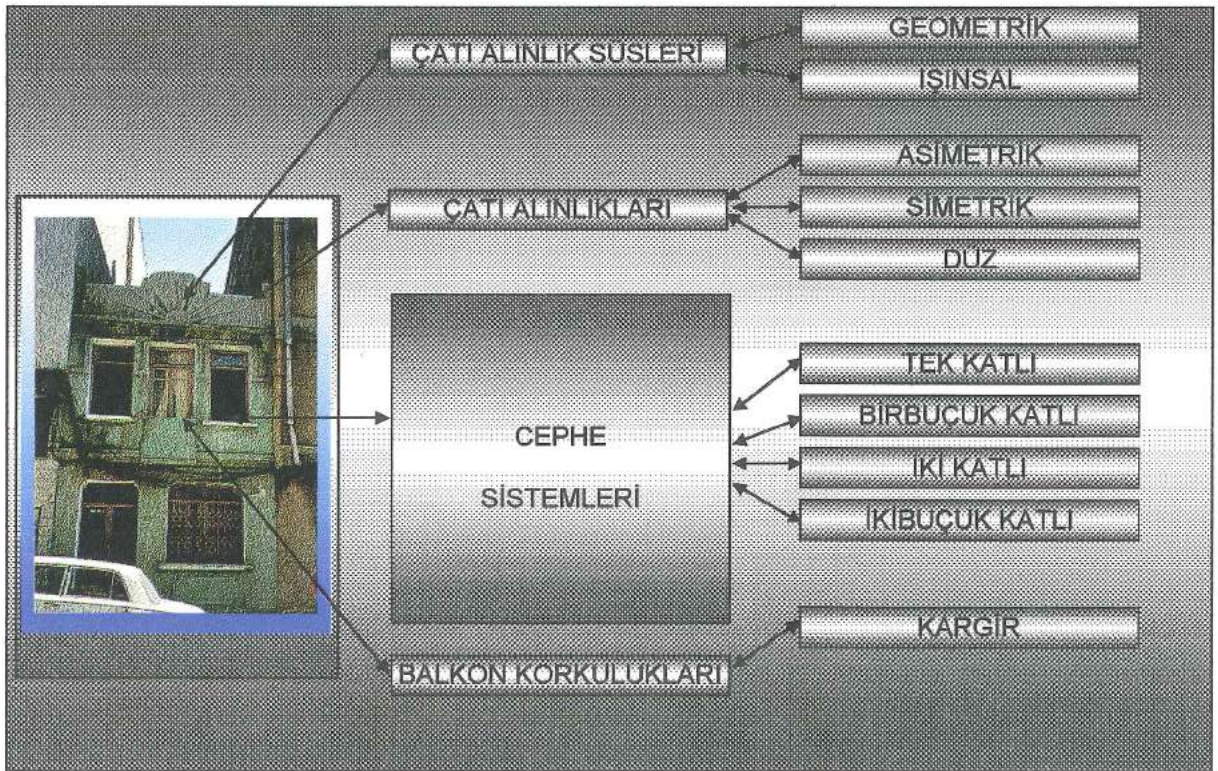
Art Déco Akımı, sadece sanat tarihçilerine araştırmaya açık birçok ürün bırakmamış, biz mimarlar içinde anlaşılması güç birliktelik disiplinlerine sahip pek çok yapı bırakmıştır. Büyük şehirlerimizin, kıyısında köşesinde kalmış Art Déco akımına ait yapılar ya 6-7 katlı binaların arasında ya da ortada bırakılarak, dayanabilecekleri bir yerleri olmadıkları için ne yazık ki yıkılmaya terkedilmişlerdir. Bu akıma ait yapılar, İstanbul'da, Feriköy, Kurtuluş, Bomonti, Duatepe semtlerinde yoğun olarak görülmekte, Üsküdar, Kadıköy, Kumkapı gibi semtlerde ise çok daha nadir olarak karşımıza çıkmaktadır. İzmir'de, Bursa'da, Edime'de de çok ilginç örnekleri ile karşılaşılan akımın, az katlı örneklerinden iki tanesinin geçmişte ve yakın dönemdeki durumları Şekil 5.6 'da gösterilmiştir. [34]



ŞEKİL 5.6 Pilot Bölgede karşılaşılan az katlı ArtDéco akımına ait binaların 8 yıllık bir süreçteki değişimlerine iki örnek

5.1.1. ART DECO AKIMINA AİT CEPHE TİPOLOJİLERİ

Art Déco akımına ait, özellikle etkili olduğu az katlı yapılar, az önceki bölümde de belirtildiği gibi İstanbul'un pek çok semtinde karşımıza çıkmaktadır. Bu tezde, çoğu yığma-kargir özellik gösteren Feriköy, Kurtuluş, Bomonti ve Duatepe semtlerindeki az katlı yapıların cephe karakteristikleri, bir uzman sistem modeli olarak geliştirilen programın oluşturulmasında kullanılmıştır. Pilot bölge olarak seçilen bu semtler 1990 yılında T.Tong tarafından hazırlanan Yüksek Lisans Tezi'nde ayrıntılı olarak incelenmiş ve buradaki yapıların İstanbul'un diğer semtlerinden daha yoğun bir doku oluşturduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle, özellikle tasarım ve eğitim amaçlı olarak geliştirilen uzman sistem modelinde, bu yoğun doku içerisinde kullanılan en belirgin ve akım hakkında fikir verici cepheler kullanılmıştır. Ana kaynak olarak yararlanılan T.Tong'un Yüksek Lisans Tezindeki tek kat'tan başlayarak ikibuçuk kat'a kadar yükselen yapılarda yapılan sınıflandırma kabul edilmiş ve öncelikle kat adedine göre, daha sonra da kendi içinde yapıların cephe plastikleri ve dış görünüşleri ile ortaya konan mimari ifade esas alınarak, geliştirilen model içerisinde kullanılmıştır. Oluşturulan uzman sistem modelinde kesinlikle plan şemaları üzerinde durulmamış, sadece cephe karakteristiklerinin oluşturduğu ortak mimari ifade özetle verilmeye çalışılmıştır. Şekil 5.7'de en belirgin cephe tipolojileri alt başlıkları ile verilmiştir.



ŞEKİL 5.7 Art Déco Akımına ait Cephe Tipolojisi açılımı

Oluşturulan uzman sistem modelinde T.Tong'un 1990 yılında hazırladığı Yüksek Lisans Tezinden yararlanılmasının nedeni geçen sekiz yıl zarfında pilot bölgedeki bir çok yapının yıkılması ve böylece oluşturulan uzman sistem modelinin sekiz yıl gibi kısa bir tarih sürecini de yansıtmış olmasıdır. Böylece, modelin, aynı zamanda hem yok olmuş bir akımı hem de onunla birlikte kaybolan yapılarımızın tipolojik özelliklerini de geçmişten günümüze taşımakta olduğu görülmektedir.

5.1.1.1. CEPHE SİSTEMLERİ

Art Déco Akımına ait incelenen cephe sistemlerinde sadece doluluk boşluk orantısı dikkate alınarak, bunların ana cephe aksına göre Simetrik ya da Asimetrikliği kontrol edilerek daha ayrıntılı olarak T.Tong'un Yüksek Lisans tezinde de belirtilen sınıflama ortaya çıkarılmıştır. Aşağıda az katlı olarak ele alınan yapıların kat adedi sınıflaması görülmektedir.

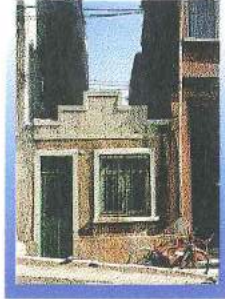
- Tek Katlı Yapılar
- Birbuçuk Katlı Yapılar
- İki Katlı Yapılar
- İkibuçuk Katlı Yapılar

Yukarıda kat adetlerine göre yapılan sıralamadaki tek katlı, birbuçuk katlı, iki katlı ve ikibuçuk katlı yapıların, kendi içlerindeki sınıflamaları da, aşağıda örnek cephe fotoğrafları ile verilmiştir.

- **Tek Katlı Yapılar**

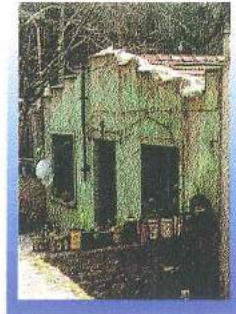
- Asimetrik Tek Katlı Yapılar

ŞEKİL 5.8 ADA:1317
PARSEL :44
Dericiler Sokak No:20
KURTULUŞ



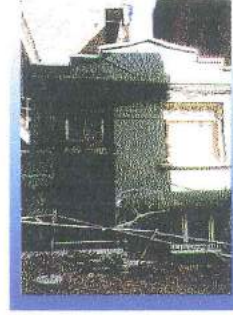
- Simetrik Tek Katlı Yapılar

ŞEKİL 5.9 ADA : -
PARSEL : -
Darülaceze Caddesi No:106
KURTULUŞ



- Birbuçuk Katlı Yapılar

ŞEKİL 5.10 ADA : 1300
PARSEL : -
Seymen Sokak No:6/2
KURTULUŞ

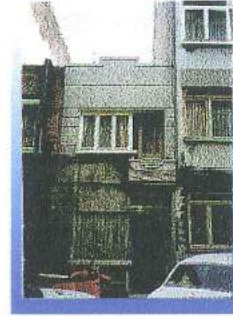


- İki Katlı Yapılar

- *TÜR 3A*

Asimetrik Cephe Üzeri Balkonlu Giriş Aksı - Dik Açılı
Köşe Pencere Akslı Yapılar

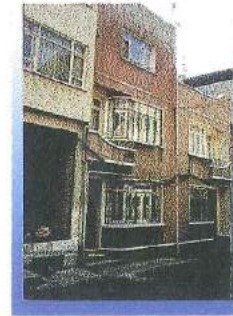
ŞEKİL 5.11 ADA : 1248
PARSEL : 43
Şahadet Sokak No:47
KURTULUŞ



- *TÜR 3B*

Asimetrik Cephe Üzeri Balkonlu Giriş Aksı - Yuvarlak
Köşe Pencere Akslı Yapılar

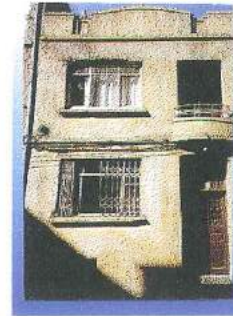
ŞEKİL 5.12 ADA : 1230
PARSEL : 6
Nasip Sokak No:7
KURTULUŞ



- *TÜR 3C*

Asimetrik Cephe Üzeri Balkonlu Giriş Aksı - Köşe
Penceresiz Köşe Aksı

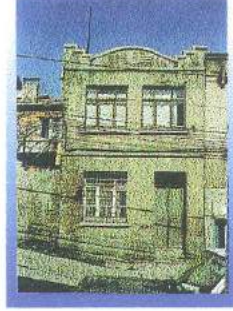
ŞEKİL 5.13 ADA : 1304
PARSEL : 20
Eşref Efendi Sokak No: 184
KURTULUŞ



- TÜR 3D

Asimetrik Cephe Üzeri Pencereless Giriş Aksı - Köşe
Penceresiz Pencere Aksı

ŞEKİL 5.14 ADA : 1349
PARSEL : 3
Akağalar Caddesi No:36
KURTULUŞ



- TÜR 3E

Alt Katta Asimetrik Giriş ve Pencere Aksı - Üst Katta
Simetrik Pencere Aksı

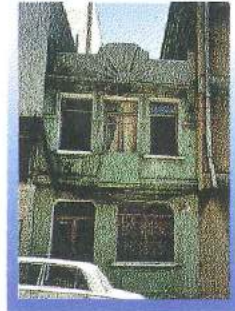
ŞEKİL 5.15 ADA : 1252
PARSEL : 11
KURTULUŞ



- TÜR 3F

Alt: Asimetrik Giriş ve Pencere Aksı - Üst: Simetrik İki
Pencere Aksı Ortasında Fransız Pencereless Balkon Aksı

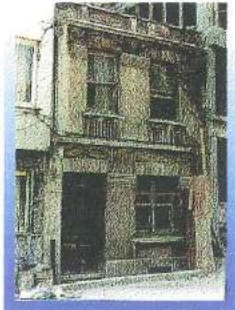
ŞEKİL 5.16 ADA : 1213
PARSEL : 15
Sadri Maksudi Arsel Sokak No:78
KURTULUŞ



- TÜR 3G

Alt Katta Asimetrik Giriş ve Pencere Aksı - Üst Katta
Simetrik İki Pencere Aksı

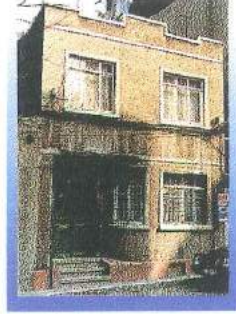
ŞEKİL 5.17 ADA : 1191
PARSEL : 17
Ermeydanı Caddesi No:17



- **TÜR 3H**

Alt Katta Asimetrik Giriş ve Yuvarlak Köşe Pencere
Pencere Aksı - Üst Katta Simetrik İki Pencere Aksı

ŞEKİL 5.18 ADA : 1252
PARSEL : 18
Şahmerdan Sokak No:47
FERİKÖY



- **İkibuçuk Katlı Yapılar**

- **TÜR 4A**

Asimetrik Cephe Üzeri Balkonlu Giriş Aksı - Pencere Aksı

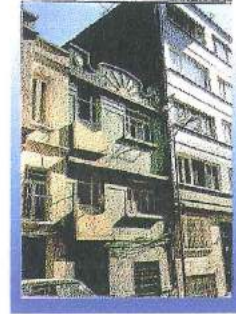
ŞEKİL 5.19 ADA : 1252
PARSEL : 8
Evlenozzade Sokak No:44
FERİKÖY



- **TÜR 4B**

Alçak Giriş Üzeri İki Tam Kat - Asimetrik Cephe Üzeri
Balkonlu Giriş Aksı ve Pencere Aksı

ŞEKİL 5.20 ADA : 1316
PARSEL : 47
Eşref Efendi Sokak No:245
KURTULUŞ



- **TÜR 4C**

Asimetrik Cephe Üzeri Balkonlu Giriş Aksı - Köşe
Pencereli Pencere Aksı

ŞEKİL 5.21 ADA : 1023
PARSEL : 24
Harzemşah Sokak No:15
KURTULUŞ



- *TÜR 4D*

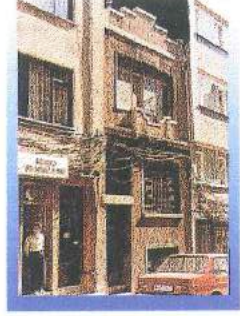
Alt Katta Asimetrik Giriş ve Pencere Aksı - Üst Katta Fransız Pencere Aksı

ŞEKİL 5.22 ADA : 1242

PARSEL : 68

Savaş Sokak No:49

KURTULUŞ



- *TÜR 4E*

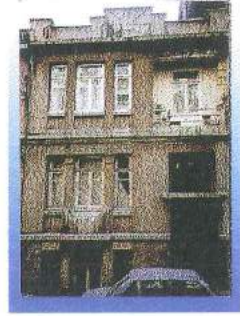
Asimetrik Cephe Üzeri Balkonlu Giriş Aksı - Üç Adet Pencere Aksı

ŞEKİL 5.23 ADA : 1292

PARSEL : 54

Türkbey Sokak No:37

KURTULUŞ



- *TÜR 4F*

Asimetrik Cephe Üzeri Pencere Aksı - Pencere Aksı

ŞEKİL 5.24 ADA : 1315

PARSEL : 3

Şahin Sokak No:42

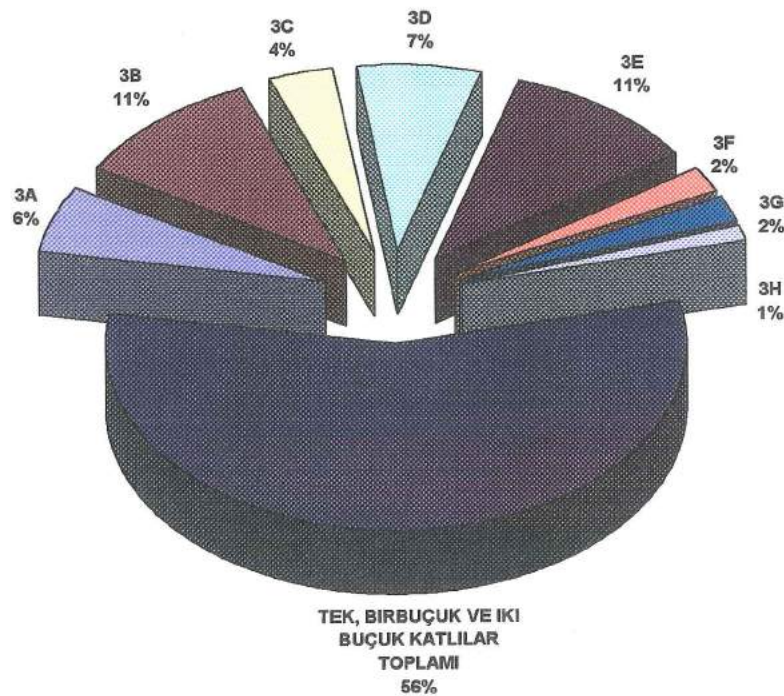
KURTULUŞ



Tek katlı, Birbuçuk katlı, İki katlı ve İki buçuk katlı yapıların cephe sistemlerinin, kendi içlerindeki sınıflamalarının, incelenen 85 adet yapıdaki dökümü Tablo 5.1'de ve bu dökümün İki katlı yapı türlerinin diğer kat adetleri ile olan yüzdesel grafiği Şekil 5.25'de verilmiştir.

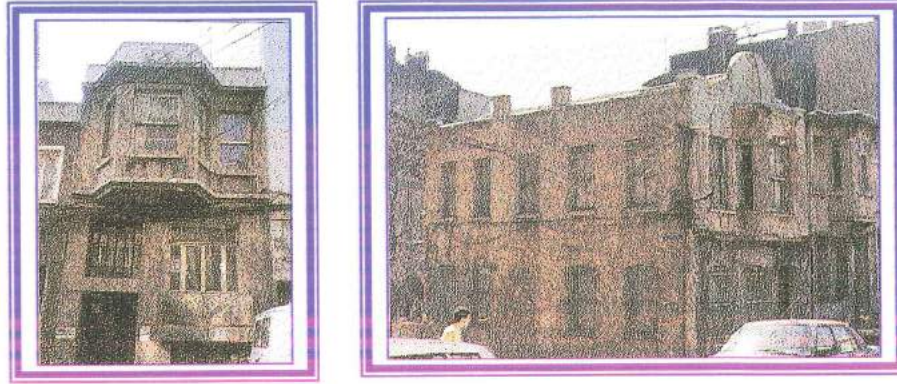
TABLO 5.1 85 adet yapıda karşılaşılan cephe türlerinin dökümü

Cephe Türleri	Adet	%
Tek Katlı	6	7
Birbuçuk Katlı	8	9
İki Katlı 3A Türü	5	6
İki Katlı 3B Türü	9	11
İki Katlı 3C Türü	3	4
İki Katlı 3D Türü	6	7
İki Katlı 3E Türü	9	11
İki Katlı 3F Türü	2	2
İki Katlı 3G Türü	2	2
İki Katlı 3H Türü	1	1
İkibuçuk Katlı 4A Türü	14	16
İkibuçuk Katlı 4B Türü	2	2
İkibuçuk Katlı 4C Türü	5	6
İkibuçuk Katlı 4D Türü	6	7
İkibuçuk Katlı 4E Türü	2	2
İkibuçuk Katlı 4F Türü	5	6



ŞEKİL 5.25 İki katlı yapı türlerinin diğer kat adetlerine göre yüzdesel grafiği

Kendi içlerinde bu şekilde sınıflandırılan cephe sistemlerinin yanısıra, Art Déco Akımına ait cephe sistemleri arasında yer alan cumbalı ve köşe binalarda uzman sistem modelinin, hazırlanan biriktelik algoritması içerisinde gösterilmiş, fakat çok sık karşılaşılan örnekler olmadıkları için model içerisinde kullanılmamıştır. Bu iki cephe sistemi içinde örnek olarak Şekil 5.26'deki mevcut binalar gösterilebilir.



ŞEKİL 5.26 Art Déco Akımına ait Cumbalı ve Köşe yapılara mevcut örnekler

Oluşturulan uzman sistem modelini destekleyen Autolisp dosyası içerisinde “Tek Katlı Binalar” için “T”, “Birbuçuk Katlı Binalar” için “BR”, “İki Katlı Binalar” için “I”, “İkibuçuk Katlı Binalar” için ise “IB” harfleri, anahtar harfler olarak kullanılarak “Tür” kelimesinin yerini almış ve cephe sisteminin tanımını yapan alt prosedürün komutunu oluşturmuştur. Yani komut satırında “İki Katlı Tür3A” yerine “I3A” kullanılarak program içerisinde ileride de değinileceği gibi bir kodlama sistemine gidilmiştir. Bu kodlama sistemi Ek B’de, prosedürleri ile birlikte verilmiştir.

5.1.1.2. CEPHE ELEMANLARI

Pilot bölgede de incelenmiş az katlı kargir yapılarda cephe elemanlarından bahsedilirken, benzer özellik gösterenlerin yanı sıra farklı özellikler gösteren cephe elemanlarından da söz edilebilir. Benzer ya da farklı özellik gösteren bu cephe elemanları önem sırasına göre şöyle sıralanabilir;

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1.Çatı Alınlıkları | 5.Kapılar |
| 2.Balkon Korkulukları | 6.Nispetleri |
| 3.Çatı Alınlık Süsleri | 7.Yuvarlak Köşeler |
| 4.Kafa Pencereleleri | 8.Kabartma Süsler |

Burada şunu unutmamak gerekir ki tüm bu cephe elemanları yukarıda da bahsedildiği gibi bir cephe sistemi üzerinde biraraya gelerek bir mimari ifadeyi

oluşturur. Oluşturulan uzman sistem modelinde de temel olarak cephe sistemi ele alınmış ve Art Déco Akımını en belirgin ifade eden cephe elemanlarından sadece; Çatı Alınlıkları, Balkon Korkulukları, Çatı Alınlık Süsleri üzerinde durulmuştur.

Cephe sistemi dışında ilk bakıldığında bir yapıya "Art Déco Akımına ait olabilir?" izlenimi verebilecek bu üç cephe elemanı kısaca şu şekilde özetlenebilir;

1. Çatı Alınlıkları

Pilot bölgede yapılan daha önceki tez çalışması incelendiğinde çatı alınlıkları, cephe aksına göre aşağıdaki gibi özetlenebilir;

- Asimetrik
- Simetrik
- Düz

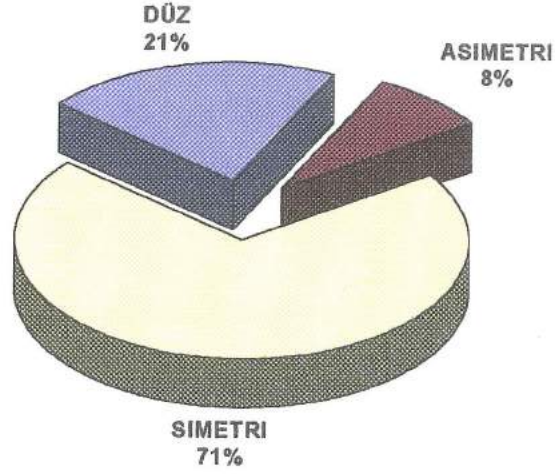
Bu üç ana başlıktan Asimetrik ve Simetrik kendi içlerinde aşağıdaki gibi ayrılmıştır;

- Asimetrik
 - Kademeli
 - Eğrisel
 - Kademeli-Eğrisel
 - Düz-Eğrisel
- Simetrik
 - Kademeli
 - Eğrisel
 - Üçgen
 - Kademeli-Açılı-Eğrisel
 - Kademeli-Eğrisel
 - Kademeli-Açılı
 - Düz-Eğrisel

Yapılan araştırmada T.Tong'a ait Yüksek Lisans Tezinde incelenen 85 adet Art Déco Akımına ait cephe karakteristiği gösteren az katlı yapıdan, 60 adedi Simetrik, 7 adedi Asimetrik, 18 adedi de Düz Çatı Alınlığına sahip olduğu görülmüştür. Yani %71 Simetrik, %21 Düz ve %8 Asimetrik özellik gösteren Çatı Alınlığı cephe elemanı ile karşılaşılmıştır. Yapılarda karşılaşılan genel çatı alınlıklarının, 85 adet yapıya göre dökümü Tablo 5.2'de ve bu dökümün grafiği de Şekil 5.27'de gösterilmiştir.

TABLO 5.2 85 adet yapıda karşılaşılan Genel Çatı Alınlık Başlıklarının dökümü

Genel Çatı Alınlık Başlıkları	Adet	%
DÜZ	18	21
ASİMETRİ	7	8
SİMETRİ	60	71

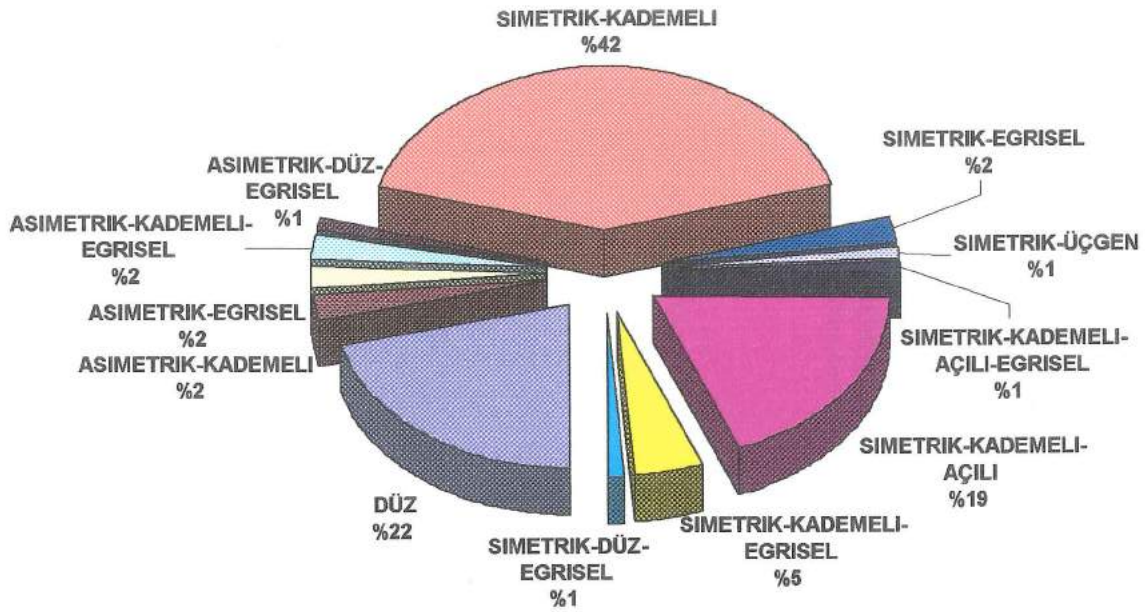


ŞEKİL 5.27 85 adet yapıda karşılaşılan Çatı Alınlık Başlıklarının yüzdesel grafiği

Bu Çatı Alınlıkları alt türlerinin kendi içlerinde yapılan sınıflandırılmasında ortaya çıkan döküm Tablo 5.3 'de ve bu dökümün grafiği de Şekil 5.28'de verilmiştir.

TABLO 5.3 85 adet yapıda karşılaşılan Çatı Alınlıkları Alt Türlerinin dökümü

Çatı Alınlık Başlıklarının Alt Türleri	ADET	%
DÜZ	18	21
ASİMETRİK-KADEMELİ	2	2
ASİMETRİK-EĞRİSEL	2	2
ASİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	2	2
ASİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	1	1
SİMETRİK-KADEMELİ	35	41
SİMETRİK-EĞRİSEL	2	2
SİMETRİK-ÜÇGEN	1	1
SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI-EĞRİSEL	1	1
SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI	16	19
SİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	4	5
SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	1	1



ŞEKİL 5.28 Çatı Alınlıkları alt türlerinin kendi içlerinde yapılan sınıflandırılmasında ortaya çıkan grafik

Görüldüğü üzere yaklaşık %42 ile Simetrik-Kademeli Çatı Alınlıkları, en çok karşılaşılan cephe elemanı türüdür. Gerçekten de İstanbul genelinde de bakıldığında özellikle Üsküdar ve Kumkapı gibi Art Déco akımına ait yapıların yoğun olarak görüldüğü semtlerde, Simetrik-Kademeli Çatı Alınlığının, en sık kullanılan cephe elemanı olduğu görülmüştür. Çoğunlukla çatı görünüşünü kapamak için kullanıldığı varsayılan ve cepheye bir estetik getiren bu çatı alınlıklarının, simetrik olanlarının cephe aksına dik, kırma çatı sistemlerinin önünde kullanıldığı, cephe aksına paralel kırma çatı sistemleri ya da beşik çatı sistemlerinin uygulandığı yapılarda ise çoğunlukla düz çatı alınlıklarının, ender olarak da asimetrik çatı alınlıklarının tercih edildiği gözlemlenmiştir.

2. Balkon Korkulukları

Bu cephe elemanında da gene Asimetrik ve Simetrik olmak üzere iki başlıkla karşılaşılır. Buradaki Asimetriklik ve Simetriklik cephe aksına göre değil balkon korkuluğunun kendi aksına göre sınıflandırılmıştır. Fakat hazırlanan uzman sistem modelinde, az katlı binalar üzerinde durulduğu için daha çok bu binalarda karşılaşılan balkon korkuluğu malzemelerine göre bir sınıflama yapılmıştır. Hemen hemen hepsinde kargir malzemenin kullanıldığı korkuluklarda, demir ve boru da kargir ile birlikte kullanılarak bu cephe elemanı görsel bir

zenginliğe ulaştırılmıştır. Balkon korkuluklarındaki bu malzemelerin birlikte kullanılmasıyla oluşturulan sınıflama şu şekilde özetlenebilir;

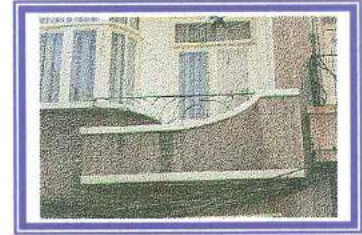
- Kargir Balkon Korkulukları

ŞEKİL 5.29 ADA : 92
PARSEL : 54
Türkbey Sokak No:37
KURTULUŞ



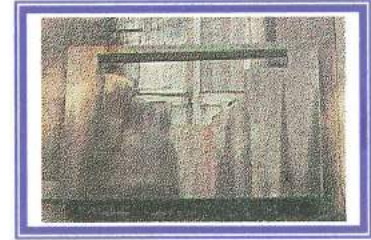
- Kargir - Demir Balkon Korkulukları

ŞEKİL 5.30 ADA : 1230
PARSEL : 6
Nasip Sokak No:7
KURTULUŞ



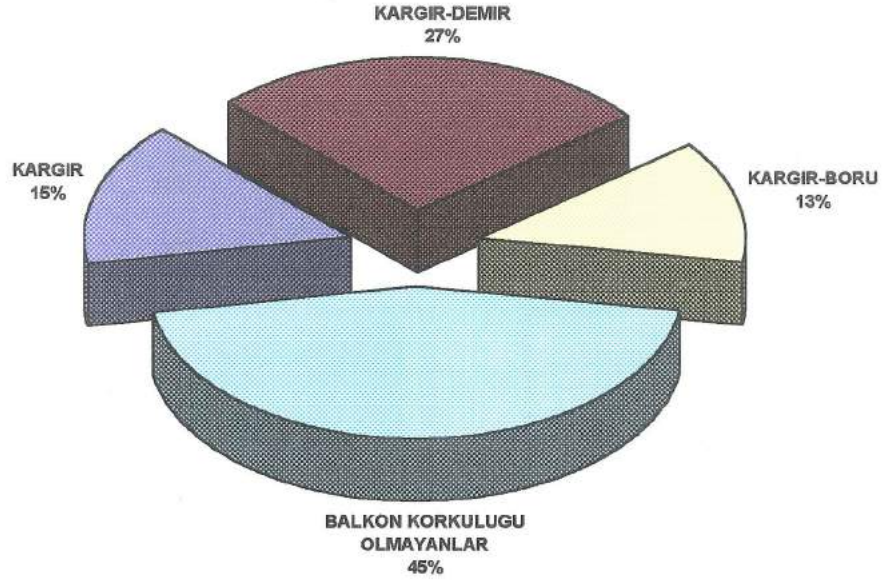
- Kargir - Boru Balkon Korkulukları

ŞEKİL 5.31 ADA : 1248
PARSEL : 15
Şahap Sokak No:35



T.Tong'un Yüksek Lisans tezinde incelediği 85 adet Art Déco Akımına ait az katlı binada bu tür balkon korkuluklarına, sadece iki katlı ve ikibuçuk katlı olanlarında rastlanmıştır. Yapılan analiz çalışmasında, asimetrik balkon korkuluklarında kargir veya kargir - demir malzemenin birlikteliği ile, simetrik balkon korkuluklarında ise üç ayrı sınıflama ile de karşılaşılmıştır. Herbiri birbirinden farklı estetiğe ve plastiğe sahip bu üç ayrı balkon korkuluğu, tıpkı çatı alınlıkları gibi Art Déco Akımı içerisinde birçok cephenin vazgeçilmez elemanı olarak yer almıştır. İster az katlı binalar da olsun ister çok katlı, kademeli kargir duvarları birbirine bağlayan boruları ya da işlemeli demir profilleri ile bu balkon korkulukları da, Art Déco Akımına ait cephelerin tanınmasında önemli bir rehber olmaktadır.

Şekil 5.32'de incelenen 85 adet yapıda karşılaşılan Balkon korkuluklarının yüzdesel dökümü verilmiştir.



ŞEKİL 5.32 85 adet yapıda karşılaşılan Balkon korkuluklarının yüzdesel dökümü

3. Çatı Alınlık Süsleri

Çatı süsleri denildiğinde, çatı alınlıkları üzerinde kullanılan kabartma süslerden söz edilmektedir. Bu kabartma süsler ekseriya sıvadan 0,5 ile 1 cm. dışarıda yapılmışlar ve sıva üzerindeki boya tonundan daha açık ya da daha koyu bir tonda boyanarak belirgin hale getirilmişlerdir. Art Déco Akımı başlığı altında da bahsedildiği gibi çoğunlukla Tavus Kuşu kuyruğu, yelpaze, deniz kabuğu ya da güneşin doğuşu gibi figürlerin yanısıra pek çok geometrik motif de çatı süsleri içinde yer almıştır. Şekil 5.33'de Miami sahilindeki bir apartman binasında çatı alınlık süsünün kullanılışı ve çeşitli süsler görülmektedir. [43] Düz ya da asimetrik çatı alınlıklarında hemen hemen hiç kullanılmayan çatı süsleri yerine, bunlarda çoğu zaman yapının yapım yılı, kabartma olarak yazılmıştır.

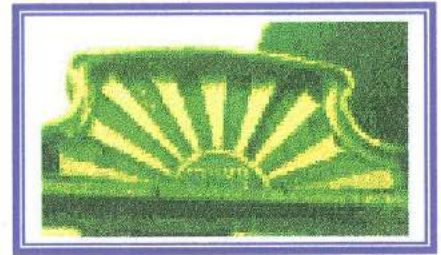


ŞEKİL 5.33 Miami sahilinde karşılaşılan çatı alınlık süslerine örnekler
[wysiwyg://251/http:search.corbis.com/default.asp](http://251/http:search.corbis.com/default.asp)

Çatı süsleri, incelendiğinde iki gruba karşılaşılr;

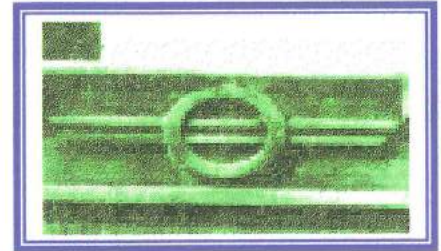
- Işınsal Çatı Süsleri

Tavus kuşunun kabarmış kuyruğu, doğmakta ya da batmakta olan güneş ve ışınları, istiridye kabuğu veya yelpazeyi andıran tüm motifler bu gruba dahil edilmiştir.



- Geometrik Çatı Süsleri

Geometri'de yer alan çember, doğru, paralelkenar, dikdörtgen ya da kare gibi elemanlardan ya da bunların birkaçının birlikteliğinde oluşan tüm motifler bu grupta yer almışlardır.



Burada önemli olan, bu yapıları yapan insanların hangi nedenle bu motifleri kullandıkları sorusudur. Acaba "Sıkıntılı savaş yılları sırasında bu çatı süsleri ile hep bekledikleri güneşi mi canlandırdılar?" yoksa "Seyrek de olsa açtığında tüm güzelliğiyle etrafı büyüleyen tavus kuşunun kuyruğu motifini de kullanarak insanoğlunun görkemli günlerinin yakın habercisi mi oldular ? "Bunlar günümüzde cevap verilemez sorular arasında yer alıp gidenlerden sadece birkaçıdır.

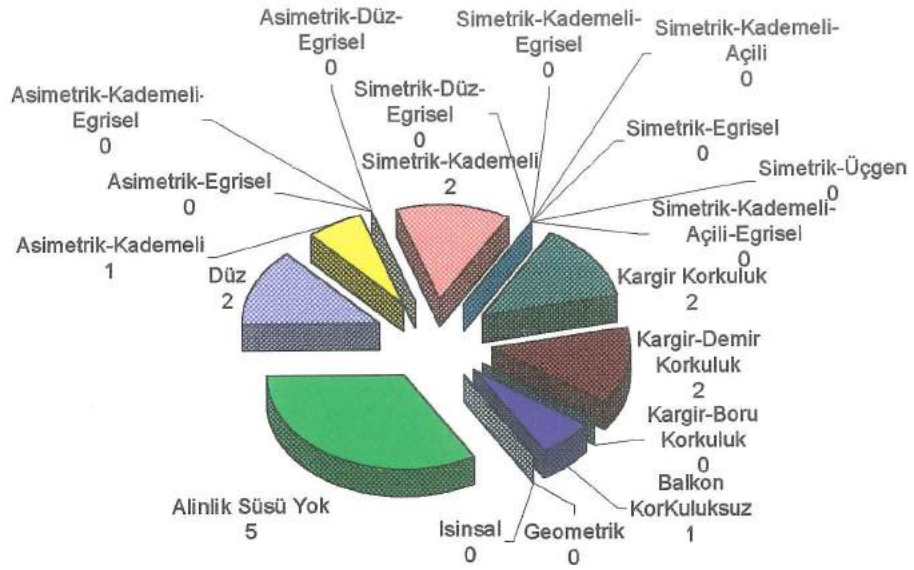
Cephe sistemleri ile birlikte, bu üç cephe elemanı, hazırlanan uzman sistem modelinin temelini oluşturur. İncelemesi yapılmış 85 yapıdan, hem cephe sistemlerini hem de bu üç cephe elemanını en iyi ifade eden mevcut örnekler seçilerek program içinde, T.Tong'un Yüksek Lisans tezindeki kod numaraları değiştirilmeksizin kullanılmıştır.

5.1.2. MEVCUT CEPHE SİSTEM ve ELEMANLARININ OLUŞTURDUKLARI BİRLİKTELİK ALGORİTMALARI

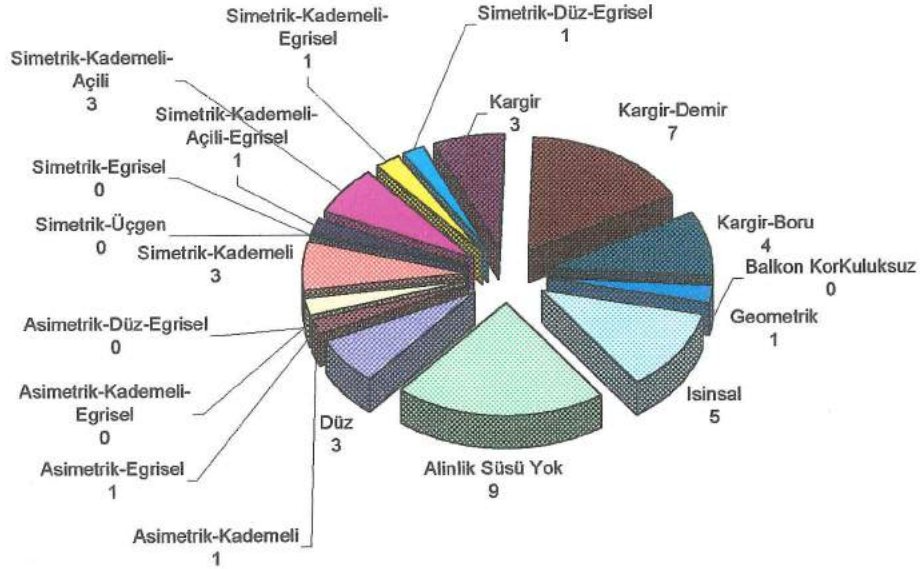
Bu bölümde öncelikle, ArtDéco akımına ait mevcut cephelerde karşılaşılan cephe sistem ve elemanlarının birliktelikleri ele alınmıştır. Burada özellikle Bölüm 5.1.1.'de de söz edildiği gibi, sadece bakıldığı an Art Déco izlenimi veren üç cephe elemanı ve bu cephe elemanlarının yer aldığı cephe sistemlerinin birliktelikleri üzerinde durulmuş, bu birliktelikler, "ve - veya" ilişkisi ile biraraya getirilerek ayrı ayrı birliktelik algoritmaları ortaya çıkarılmıştır. Program içinde kullanılacak bir alt algoritmayı oluşturan bu birliktelik algoritmaları, T.Tong'un Yüksek Lisans tezi üzerinde yapılan analiz çalışması sonucunda tespit edilen aşağıdaki birliktelik sırası ile oluşturulmuştur.

- Cephe sistemlerinde görülen çatı alınlıkları, balkon korkulukları ve çatı alınlık süsleri,
- Çatı alınlıklarının görüldüğü cephe sistemleri ve bu sistemlerle birlikte görülen balkon korkulukları ile çatı alınlık süsleri,
- Balkon korkuluklarının görüldüğü cephe sistemleri ve bu sistemlerle birlikte görülen çatı alınlıkları ile çatı alınlık süsleri,
- Çatı alınlık süslerinin görüldüğü cephe sistemleri ve bu sistemlerle birlikte görülen çatı alınlıkları ile balkon korkulukları.

Bu birliktelik sırasında yer alan Cephe sistemlerinden Tür 3A ve Tür 4A ile görülen çatı alınlıkları, balkon korkulukları ve çatı alınlık süslerinin, 85 adet yapı içersindeki dökümleri grafiksel olarak Şekil 5.34 ve Şekil 5.35'de gösterilmiştir. Tür 3A ve Tür 4A ile diğer cephe türlerinin grafiksel dökümleri de Ek B'de verilmiştir.



ŞEKİL 5.34 Tür 3A ile görülen çatı alınlıkları, balkon korkulukları ve çatı alınlık süslerinin, 85 adet yapı içersindeki grafiksel dökümleri



ŞEKİL 5.35 Tür 4A ile görülen çatı alınlıkları, balkon korkulukları ve çatı alınlık süslerinin, 85 adet yapı içersindeki grafiksel dökümleri

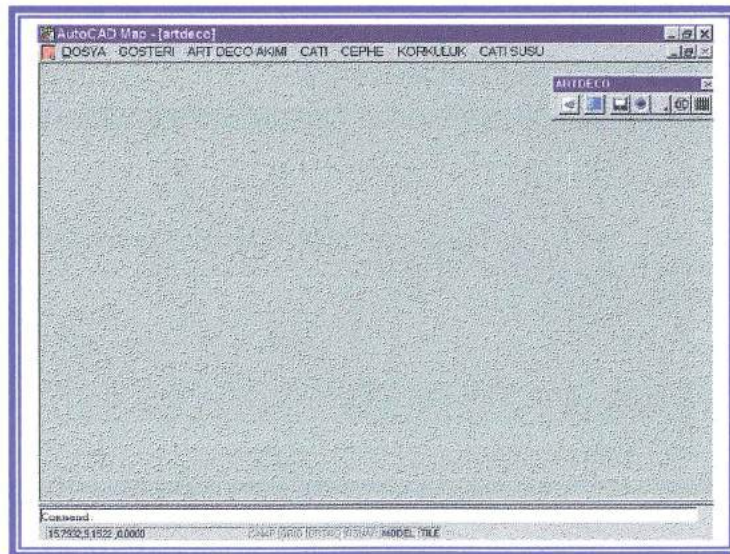
Ayrı ayrı birliktelikleri incelenen bu cephe sistemleri ve cephe elemanlarının oluşturdukları algoritma taslağı daha ayrıntılı olarak Ek A'da verilmiştir. Bu algoritma taslağında cephe sistemlerinden bahsedilirken T.Tong'un tezindeki cephe sistemlerinin tür isimleri aynen kabul edilerek Bölüm 5.1.1.1'de özetlendiği şekilde kodlanmıştır. Bölüm 5.2.3'de, oluşturulan bu birliktelik algoritmalarına göre hazırlanan alt algoritmadan ayrıntılı olarak söz edilmiştir.



ŞEKİL 5.37 Uzman sistem modeline girildiğinde karşılaşılan grafik editör



ŞEKİL 5.38 Uzman sistem modelinde Art Déco akımı dışında sunuma hazırlanmış akımların ikonları seçildiğinde karşılaşılan "Hazırlık Aşaması" uyarı penceresi

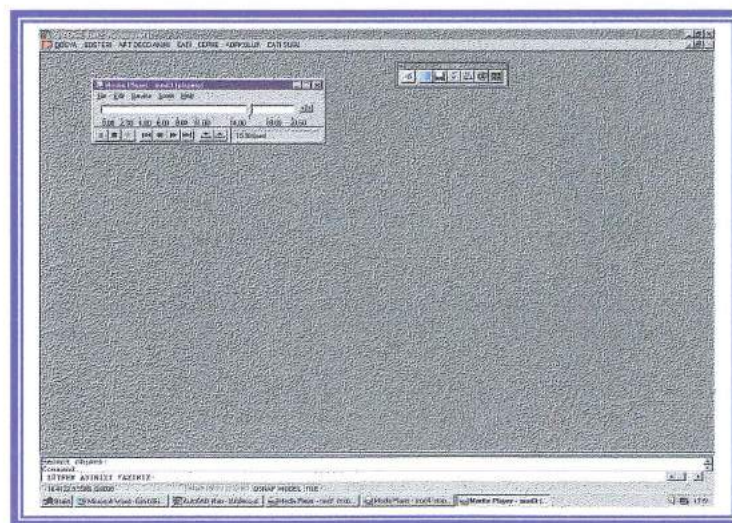


ŞEKİL 5.39 Uzman sistem modelinde Art Déco Akımına ait ikon seçildiğinde karşılaşılan monitör görüntüsü

Model aynı ortamda çalışan 5 ayrı modülden oluşmaktadır. Bu modüller ;

- olarak sıralanabilir. Geliştirilen modüller Bölüm 5.2.3.' de sözü edilen algoritmalar ile Bölüm 5.2.4.' de bahsedilen dosya ve klasörlerde yer alan komut ya da alt komutlarla işletilmektedir.

Modüller arası geçişlerde kullanıcının hangi modülde olduğunu ve ne yapması gerektiğini kullanıcıya ses ile belirten sesli bir yardım modülü de uzman sistem modelinde geliştirilmeye çalışılmıştır. Kullanıcı uzman sistem modelini çalıştırdığı andan itibaren seçtiği her modülde devreye girerek bulunan adım ve seçilebilecek başlıkları açıklayan sesli yardım modülü, hazırlanan “*.wav” ses dosyalarının Media Player ya da benzeri programlar ile çalıştırılması ilkesine dayanmaktadır. Şekil 5.40’da Modüller arası geçişte ses ile yardımcı olan yardım modülünün monitör görüntüsü görülmektedir.



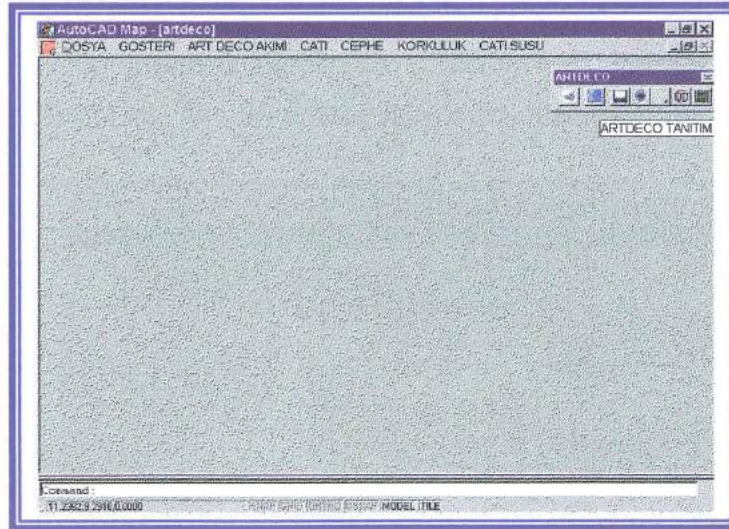
ŞEKİL 5.40 Modüller arası geçişte ses ile yardımcı olan yardım modülünün monitör görüntüsü

Uzman sistem modelinin modüllerini şöyle özetleyebiliriz;

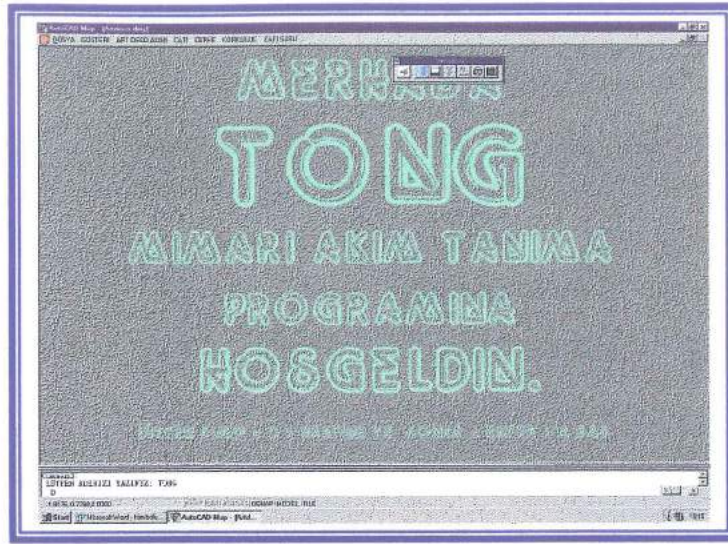
TANITIM MODÜLÜ

Bölüm 5.2.3.1' de sunulan algoritma taslağına göre geliştirilen modül "ArtDeco.LSP" ve "ArtDeco.DCL" dosyalarının desteğı ile işletilen ve ArtD co akımına ait cephe elemanları ile cephe sistemlerinin tek tek seçilmesiyle kullanıcıya, hem elemanlarla hem de bu elemanların birliktelikleri ile ilgili bilgiler sunmaktadır. Bu bilgilerin yanısıra kullanıcı isterse yapıların 1990 ve 1998 yıllarına ait fotoğraflarında, cephe sistemlerini ve elemanlarını (1998 yılında halen mevcut ise) görebilmektedir. Ayrıca bu modülden Video modülüne geçerek yapıların 1998 yılına ait video çekimleri de izlenebilmektedir.

Modül, ilk girildiğinde kullanıcının adını sorarak aldığı bilgiyi tekrar kullanıcıya sunması ile başlar ve ardından Art D co akımını kısa bir tarihçesini verdikten sonra  atı Alınlık Sistemleri, Cephe Sistemleri, Balkon Korkulukları ve  atı Alınlık Süsleri hakkında bilgilerin alınmasını kullanıcının seçimine bırakır. Kullanıcı isterse bu başlıklardan biri hakkında, birlikteliklerden, mevcut fotoğraf ya da video görüntülerine kadar her türlü bilgiye ulaşabilir ve incelediğı bir başlıktan bir başka başlığa ya da bir modüle de kolaylıkla geçiş sağlayabilir. ŞEKİL 5.41'de Tanıtım Modülünün araç  ubuğı (Toolbar) ikonu aracılığı ile çalıştırılmasını sağlayan tuşlar, ŞEKİL 5.42'de de Tanıtım Modülünde kullanıcının karşılanması gösterilmiştir.



ŞEKİL 5.41 Tanıtım Modülünün araç  ubuğı (Toolbar) ikonu aracılığı ile çalıştırılması

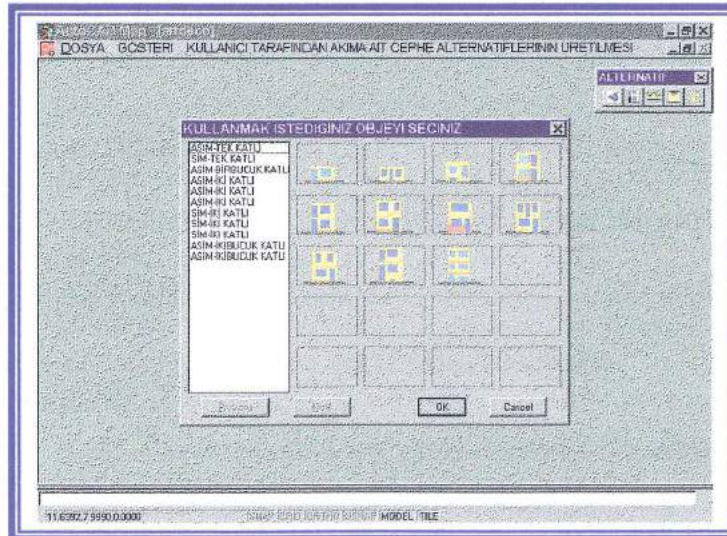


ŞEKİL 5.42 Tanıtım Modülünde kullanıcının karşılanması

Bölüm 5.2.4.2.' de yer alan ArtDeco Komut kümesi tanıtımında, Tanıtım Modülünün, "ArtDeco.LSP" ve "ArtDeco.DCL" dosyaları ile nasıl işletildiği ve monitör görüntüleri örnek verildiği için burada sadece modüle girişin sağlandığı adımların monitör görüntülerine yer verilmiştir.

YARATMA MODÜLÜ

Bölüm 5.2.3.2.' de sunulan algoritma taslağına göre geliştirilen modül, uzman sistem modeli içinde yeni cephe alternatiflerini iki farklı yöntemle gerçekleştirir. Bunlardan ilki görsel veriler ile kullanıcıya sunulan tipolojik elemanların tek tek seçilmesi ile gerçekleşir. Kullanıcı istediği cephe ya da cephe elemanını "ArtDeco.MNU" dosyası aracılığı ile sunulan ikon menülerden görerek seçer, seçilen elemanlar daha önceden belirlenmiş koordinatlara tek tek yerleşir. Bölüm 5.2.4.4'de açılımı görülecek ikon menünün, ŞEKİL 5.43' de kullanıcıya sunulan tipolojik elemanların tek tek seçilmesi işleminde kullanılan monitör görüntüsü görülmektedir.



ŞEKİL 5.43 Tipolojik elemanların seçilmesi işleminde, ikon menünün monitör görüntüsü

Diğer cephe yaratma alternatifi de komut satırında karşılıklı soru cevaplarla, kullanıcı tarafından istenilen cephe sistem ve elemanlarının birliktelik alternatiflerine göre hazırlanmış cephelerinin, kütüphaneden çağırılması sistemi esas alınarak oluşturulmuş bir cephe yaratma modülüdür. Bölüm 5.2.3.2.' de ayrıntılı olarak açıklanan soru-cevap sistemine dayalı bu ikinci türdeki yaratma modülünün sonucunda karşılaştığımız monitör görüntüsü Şekil 5.44. gösterilmiştir.



ŞEKİL 5.44 Kullanıcıya sorulan sorulara verilen cevaplar aracılığı ile gerçekleşen cephe alternatifinin monitör görüntüsü

KARŞILAŞTIRMA MODÜLÜ

Uzman Sistem Modeli içinde en basit modül olan Karşılaştırma modülünde amaç, akım hakkında fazla bir bilgisi olmayan kullanıcının Art Déco akımına ait olup olmadığını kontrol etmek istediği bir yapı hakkında, akımda görülen en belirgin özelliklere göre sorulan sorulara verilen "Evet-Hayır" cevaplarına göre yapının akıma ait olup olmadığının monitörde belirtildiği bir modül olarak geliştirilmiştir.

Kullanıcıya yöneltilen

- KARŞILAŞTIĞINIZ BİNADA ÇATI ALINLIĞI VAR MI?
EVET/HAYIR:
- KARŞILAŞTIĞINIZ BİNA TEK VEYA İKİ VEYA İKİBUCUK KATLI MI?
EVET/HAYIR:
- KARŞILAŞTIĞINIZ BİNADA BALKON KORKULUĞU VAR MI?
EVET/HAYIR:
- KARŞILAŞTIĞINIZ BİNADA ÇATI SÜSÜ VAR MI?
EVET/HAYIR:

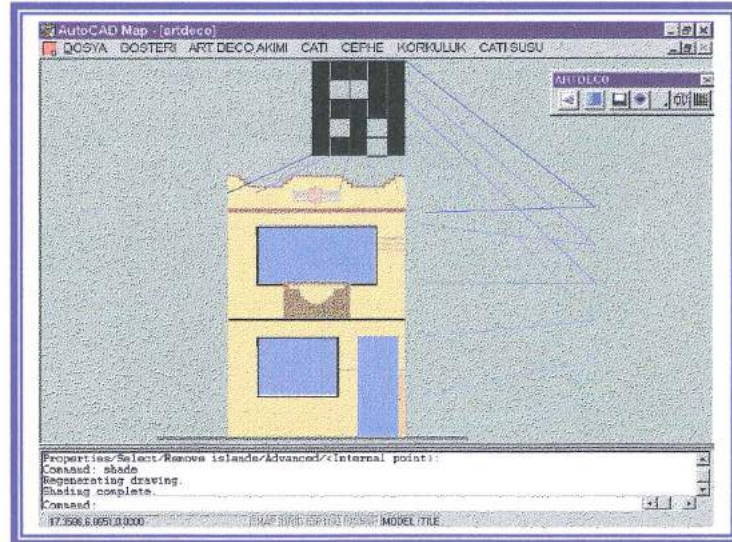
sorularına verilen "Evet-Hayır" cevaplarına göre herhangi bir cephenin, yaklaşık olarak %25, %50, %75, %100 gibi değerler ile Art Déco Akımına ait olup olmadığı

belirtilir. Bölüm 5.2.4.2.' de "ArtDeco.LSP" dosyasının tanıtımında, modülün "Karşılaştırma" komutu ile işletildiği görülecektir.

BOOLE GRAFİĞİ MODÜLÜ

Kullanıcının yaratma modülünde ya da kendisinin tek tek çizerek oluşturacağı bir cephenin boole matrisinin yaratılmasında kullanılacak ve boole matrisi mantığına göre çizilecek karolaj'ı bilgisayar'ın gerçekleştirdiği bir modüldür. Modül sadece karolaj oluşturmada kullanılır. Karolaj oluştuktan sonra kullanıcının, yeniden boşluk-doluluk kutularını kendisinin doldurması gerekmektedir.

Geliştirilen Uzman sistem modelinin ileriye yönelik geliştirilmesinde Boole Cebri ile form tanımından yararlanılması düşünüldüğünden Boole grafiği modülü yaratılmış fakat henüz tanıma amaçlı kullanılmamıştır. Yaratılan herhangi bir cephenin, cephe köşe koordinatları ile boşluk ve doluluk koordinatlarının, nokta yakalama komutlarından (Osnap) son nokta (Endpoint) yakalama komutu ile verilmesi sonucunda kolaylıkla cephenin boole matrisi için gerekli karolaj oluşturulacaktır. Bölüm 3.4.1.2' de yer alan Boole Cebri ile form tanımı için gerekli altlık matris bu modül aracılığı ile gerçekleştirilebilir. Bölüm 3'de görülen Şekil 3.13'de, tez kapsamında incelenen yapılardan bir tanesinin boole matrisi, bu modül aracılığı ile çizilen boole karolajı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Şekil 5.45' de bu modülün oluşturduğu karolaj'a örnek verilmiştir.



ŞEKİL 5.45 Boole grafiği modülü uygulanmış bir cephe

5.2.1. UZMAN SİSTEM MODELİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ İÇİN İZLENEN ADIMLAR

Doktora çalışmasının ilk aşamalarında, Tablo 5.4 'de gösterilen VI. adım'a kadar uzun bir süreç izlenmiş ve gerçekleştirilen taslak programdan yola çıkılarak Autocad Paket Programı altında çalışacak uzman sistem modeli için gerekli dosyaların hazırlık evresine geçilmiştir. İlk taslak programın hazırlanışı esnasında oluşturulan bu adımlara, süreç içerisinde, ihtiyaçlar doğrultusunda yeni adımlar ilave edilmiş, bazı adımlarda çıkartılmıştır. XXVII. adım'a kadar geliştirilen uzman sistem modeli bazı eksikliklere rağmen yine de mümkün olduğunca hatasız çalışmaktadır.

TABLO 5.4 Uzman sistem modelinin gerçekleştirilmesi için izlenen adımlar

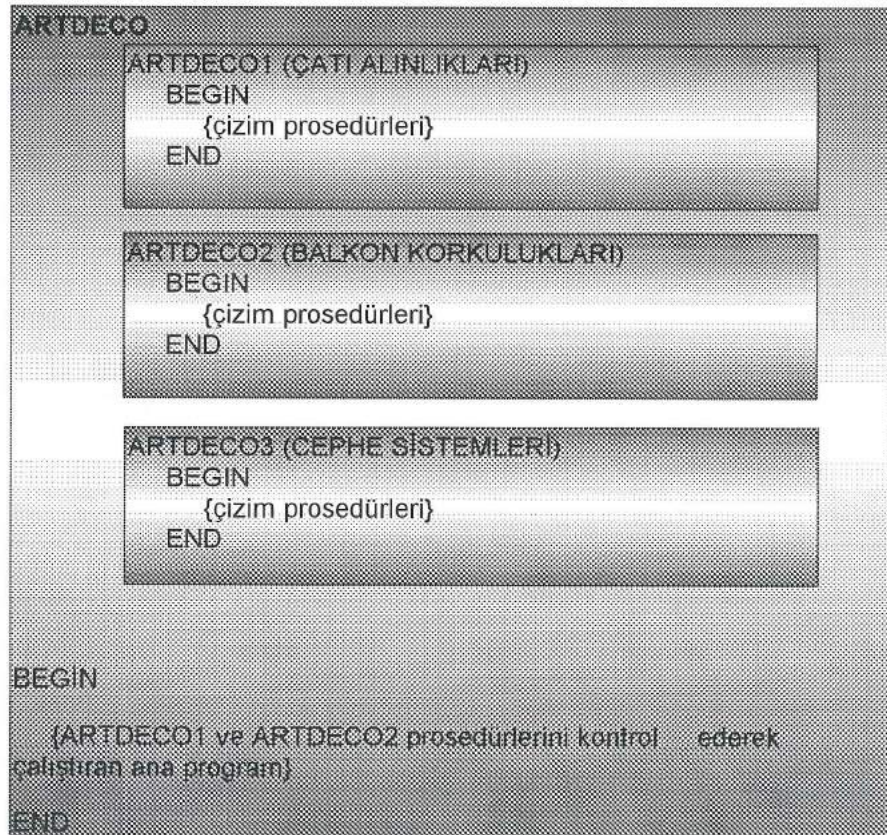
I. ADIM	II. ADIM	III. ADIM
Art Déco Akımına ait cephelerin tipolojik elemanlarından, en belirgin özelliklere sahip olanlarının seçilmesi,	Seçilen tipolojik elemanların birliktelik algoritmalarının oluşturulması,	Oluşturulan algoritmalar doğrultusunda gerçekleştirilecek taslak programın hazırlanması ve uygun derleyicinin seçimi,
IV. ADIM	V. ADIM	VI. ADIM
Seçilen Turbo Pascal 6.0 derleyicisinde hazırlanan taslak programın geliştirilmesi,	Turbo Pascal 6.0 derleyicisinde geliştirilen taslak programdan, altında uygulanması düşünülen paket programa geçiş,	Geliştirilecek uzman sistem modeli için uygun olarak belirlenen Autocad Paket Programının 12 versiyonunun ana küme ve alt kümeler arası ilişkilerinin incelenmesi
VII. ADIM	VIII. ADIM	IX. ADIM
Autocad R12 Paket programının *.LSP, *.DCL, *.MNU dosyalarının incelenmesi,	İncelenen alt dosyalar örnek alınarak, uzman sistem modeli için gerekli dosyaların taslaklarının hazırlanması,	Autocad programının menü dosyası ACAD.MNU örnek alınarak ARTDECO.MNU dosyasının geliştirilmesi,
X. ADIM	XI. ADIM	XII. ADIM
Uzman sistem modelinin Artdeco.LSP ve Artdeco.DCL dosyalarının hazırlanması,	Artdeco.LSP dosyası içerisinde yer alacak alt komutların (Bölüm 5.2.3.'de bahsedilen) belirlenmesi,	Artdeco.LSP dosyası içerisinde yer alan TANITIM alt komutunun adımlarının belirlenmesi,

XIII. ADIM	XIV. ADIM	XV. ADIM
Art Déco Akımına ait en belirgin birlikteliği gerçekleştiren çatı alınlıkları ile diğer tipolojik elemanların birlikteliklerinin, tanıtım komutu altında hazırlanması,	Tanıtım komutu altındaki alt prosedürlerin geliştirilmesi ve Artdeco.LSP dosyasını dialog kutuları ile destekleyecek Artdeco.DCL dosyasının geliştirilmesi,	Geliştirilen her iki dosyanın IX.adımda hazırlanan Artdeco.MNU dosyası aracılığı ile çalıştırılması,
XVI. ADIM	XVII. ADIM	XVIII. ADIM
Artdeco.LSP dosyası içerisinde yer alan YARATMA komutunun belirlenen adımlarının geliştirilmesi ve Artdeco.MNU dosyası aracılığı ile çalıştırılması,	Artdeco.MNU dosyasına, tipolojik elemanların kullanıcı tarafından slayt kutusu (icon) seçilerek yaratılmasını sağlayan bölümün ilavesi,	Artdeco.LSP dosyası içerisinde yer alan KARŞILAŞTIRMA komutunun belirlenen adımlarının geliştirilmesi ve Artdeco.MNU dosyası aracılığı ile çalıştırılması
IXX. ADIM	XX. ADIM	XXI. ADIM
Artdeco.LSP dosyası içerisinde yer alan BOOLE ve GÖSTERİ komutlarının geliştirilmesi,	Gösteri komutu için Animator PRO 2.0 versiyonu ile oluşturulan uzman sistem modelinin monitör görüntüleri kullanılarak giriş bölümünün tanıtımının hazırlanması,	BOOLE komutu ile ekranda bulunan cephe sisteminin boole vektörünün oluşturulması için gerekli karolajın hazırlanması,
XXII. ADIM	XXIII. ADIM	XXIV. ADIM
BOOLE komutu ile ekranda bulunan cephe sisteminin Boole matrisinin hazırlanması,	Art Déco Akımına ait diğer tipolojik elemanların birlikteliklerinin, tanıtım komutu altında hazırlanması,	Uzman sistem modeli taslağının Autocad Paket Programı 12 versiyonu yerine Autocad 14 versiyonuna dönüştürülmesi için gerekli ilavelerin incelenmesi,
XXV. ADIM	XXVI. ADIM	XXVII. ADIM
Uzman sistem modelinin Autocad R14 ve MAP 2.0. versiyonlarına dönüştürülmesi ve "Toolbar" ların oluşturulması	"Toolbar" lar aracılığı ile uzman sistem modelinin çalıştırılması	Video modülünün geliştirilerek uzman sistem modeline ve "Toolbar" lara ilavesi

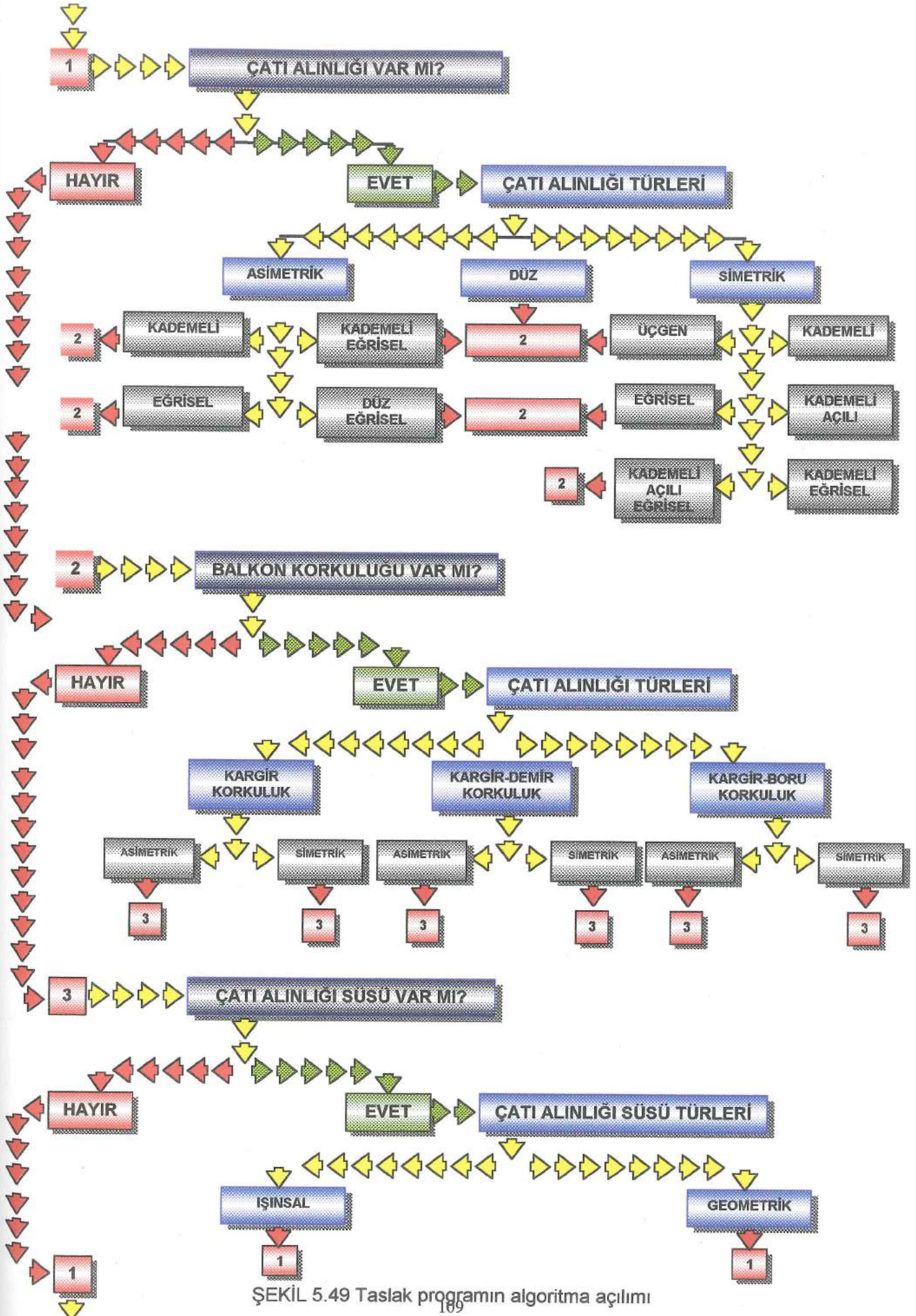
5.2.2. TURBO PASCAL 6.0 İLE GELİŞTİRİLEN TASLAK PROGRAM

Turbo pascal 6.0 derleyicisinde çalışılan program ileriye dönük hazırlanabilecek "C" ya da "Lisp" gibi program dillerine altlık olabilecek şekilde hazırlanmıştır. Taslak

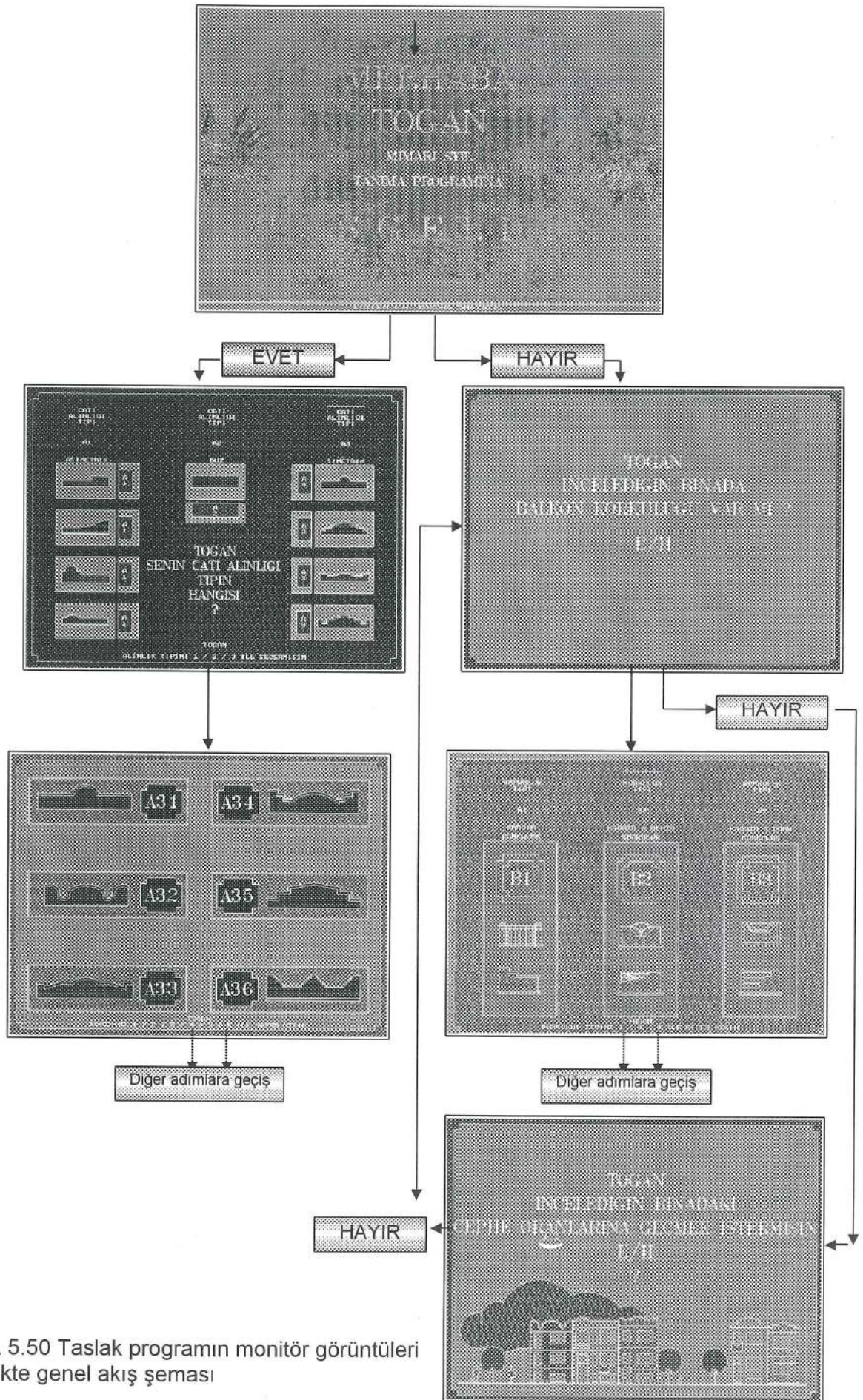
niteliği taşıyan programda kullanıcı ile bilgisayar arasındaki diyalog ön plana çıkartılmaya çalışılmış ve kullanıcıdan sürekli seçim yapması istenerek, ileri ve geri gidiş-gelişlerde adım adım program içinde hareket edilmiştir. Art Déco akımına ait cephelerin tanıtılmasının yanısıra sonuç olarak karşılaştırma yapmaya yönelik olarak da hazırlanan taslak programının tüm adımları tamamlanmamış, program daha çok çatı alınlıkları ve korkuluk sistemleri üzerinde geliştirilmiştir. Tüm çizimler çerçeveler ve başlıklar taslak program olan "Artdeco.PAS" dosyası içinde hazırlanıp "compile" edilerek kullanıcı için hazır ".EXE" dosyası olarak saklanmıştır. Uzman sistem modeli olarak geliştirilen programdaki kadar görsel zenginliğe sahip olmayan taslak programda, görüntü dosyası gibi, programı görsel olarak destekleyici dosyaların kullanılamaması ve ayrıca kullanıcının sürekli klavyeden bilgi girdisi yapması nedeniyle taslak olarak bırakılmıştır. Bu programdan elde edilen katkı üzerine kurulan asıl uzman sistem modeli de, taslak programa yeni fonksiyonların getirilmesiyle daha da zenginleşmiş ve klavyeden çok fare ile girdi yapılabilen, görüntü dosyalarının (fotoğraf ve video gibi) kullanılabildiği bir programlama dili olan "Autolisp" diline, değiştirilerek çevrilmiştir. 3 ana prosedür ve bu prosedürlerinin alt prosedürleri ile oluşturulan "ArtDeco.PAS" dosyasından örnek bir bölüm aşağıda verilirken, Şekil 5.48'de programın genel yapısı, Şekil 5.49'da algoritma açılımı özetlenmeye çalışılmış, Şekil 5.50 'de de taslak programdan örnek monitör görüntüleri sunulmuştur.



ŞEKİL 5.48 Cephe sistemlerine kadar geliştirilen taslak programın genel yapısı



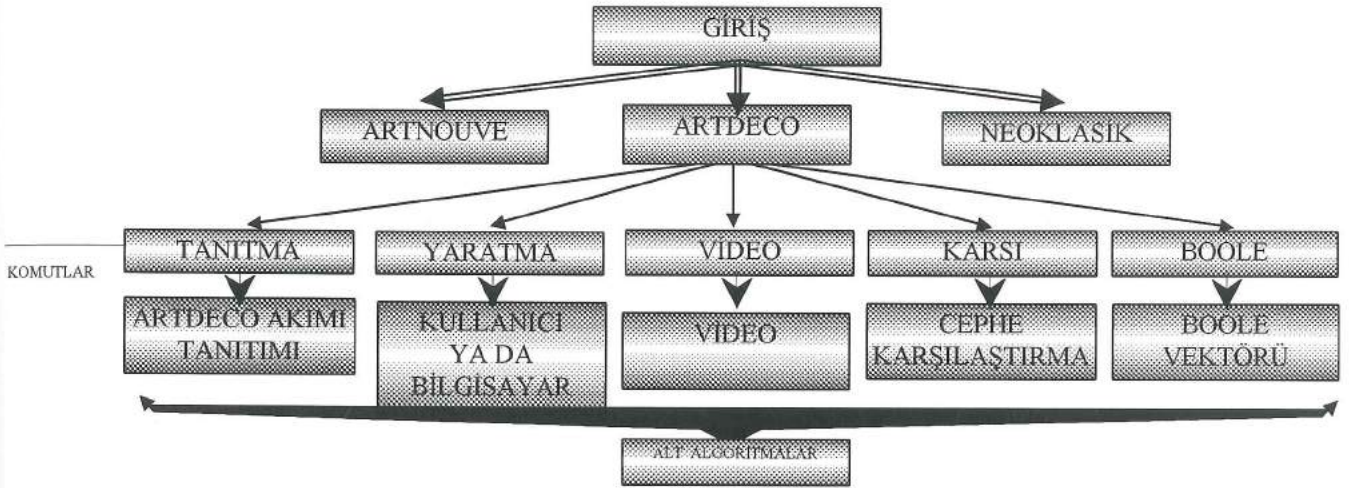
ŞEKİL 5.49 Taslak programın algoritma açılımı



ŞEKİL 5.50 Taslak programın monitör görüntüleri ile birlikte genel akış şeması

5.2.3. UZMAN SİSTEM MODELİ İÇİN HAZIRLANAN ALGORİTMALAR

Geliştirilen uzman sistem modeli, programı çalıştıran bir ana algoritma ve onun altında yer alan 5 adet ayrı alt algoritmadan oluşmuştur. Oluşturulan bu algoritmalar "Artdeco.LSP" dosyasında, Bölüm 5.2.4.2'de daha ayrıntılı olarak bahsedilecek olan çeşitli komutlar ile işletilecek şekilde düzenlenmiştir. Şekil 5.51 'de, programı oluşturan ana algoritma ve alt algoritmaları taslak şeklinde verilmiştir.

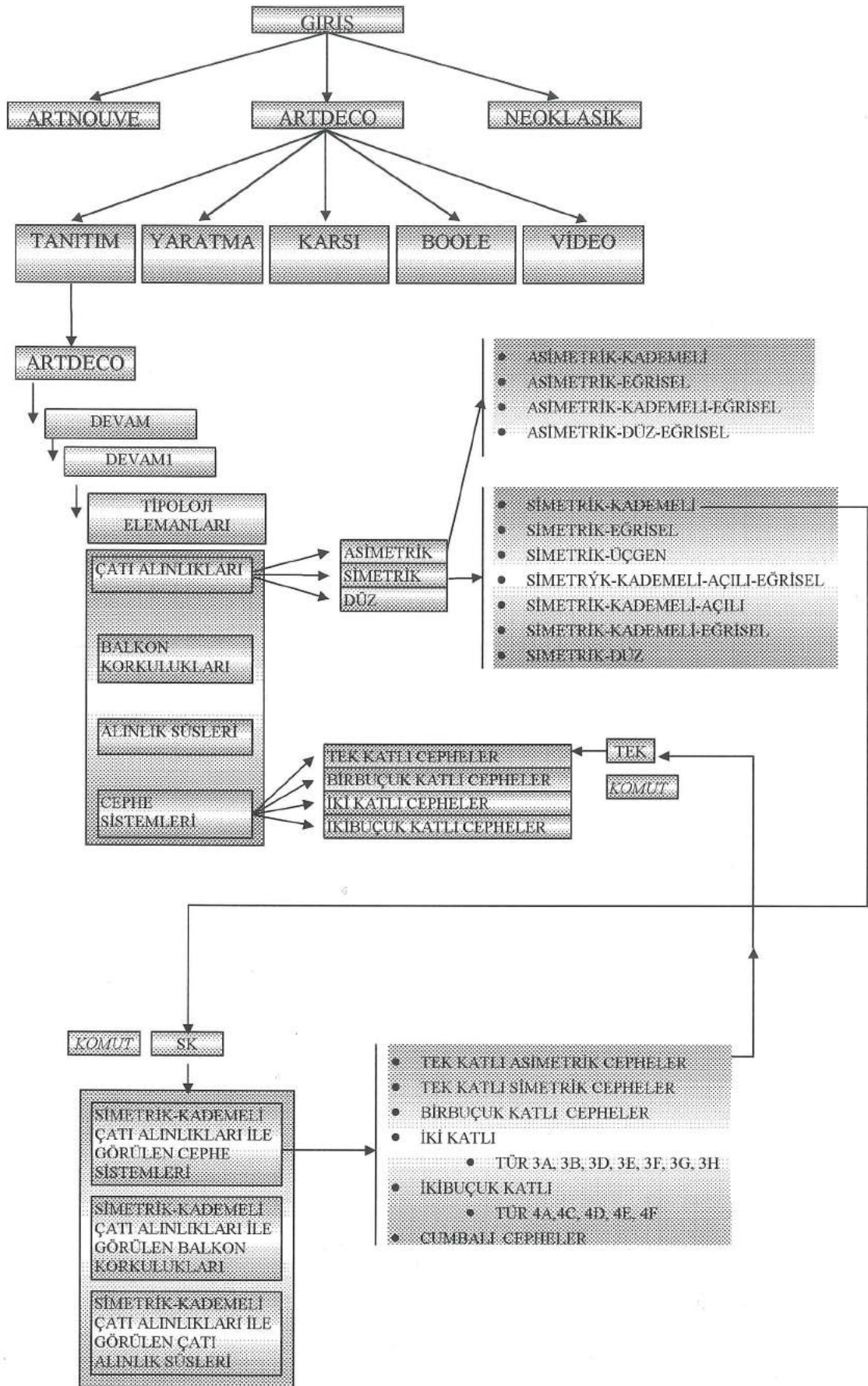


ŞEKİL 5.51 Geliştirilen uzman sistem modelinde uygulanan genel algoritma taslağı

Burada sadece kendi içlerinde farklı kurallar konularak geliştirilen ve ayrı komutlarla işletilen üç ayrı algoritma üzerinde durulacaktır. Oluşturulan ana ve alt algoritmaların işletimini sağlayan "Artdeco.MNU" dosyasından Bölüm 5.2.4.4.'de ayrıntılı olarak söz edilmektedir.

5.2.3.1. UZMAN SİSTEM MODELİ İÇİNDE CEPHE TANITMAYA YÖNELİK HAZIRLANAN ALGORİTMA

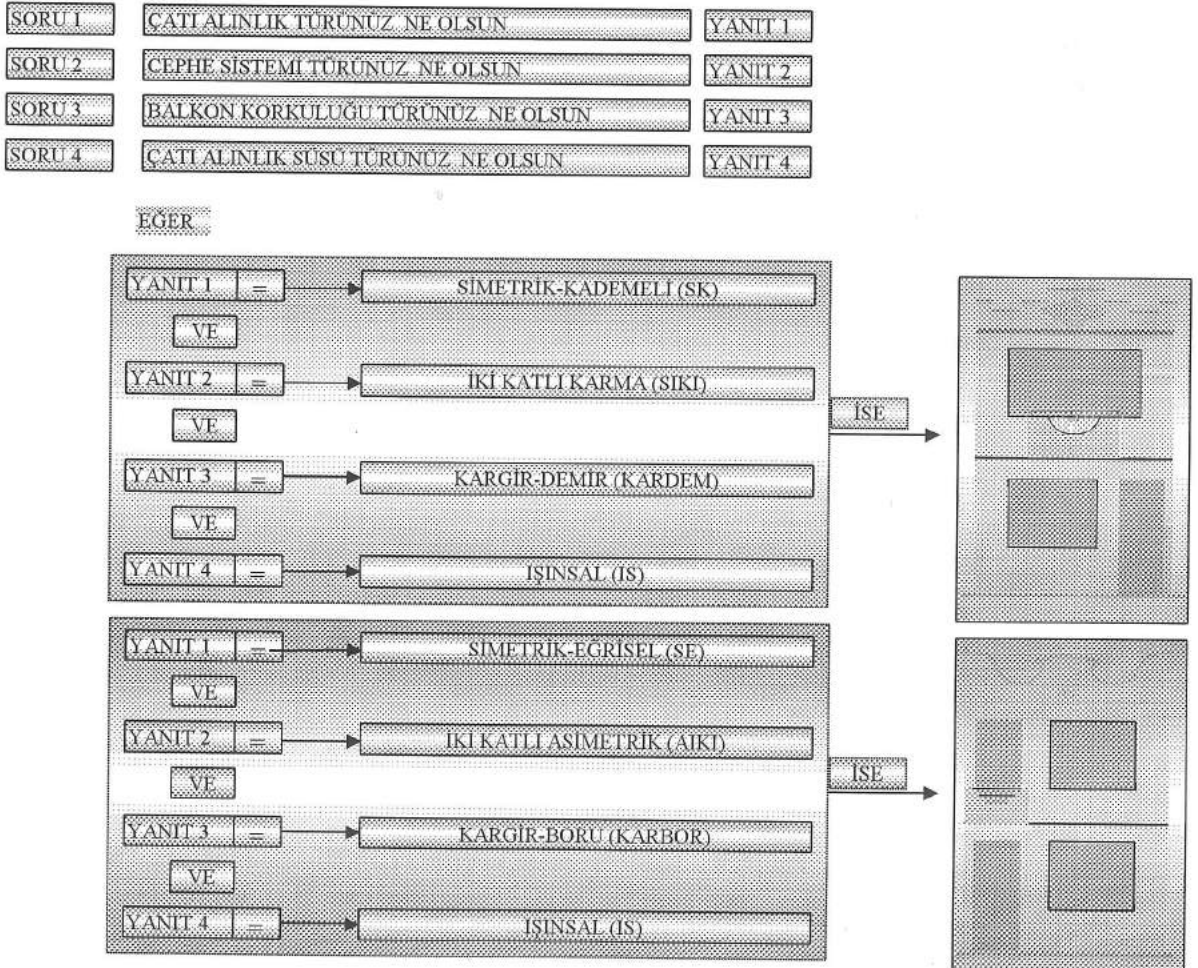
Bölüm 5.1.2.'de sözü edilen ArtDéco akımına ait cephe sistem ve elemanlarının birliktelik algoritmaları ele alınarak hazırlanan bu algoritma da, cephe elemanları ve sistemleri adım adım seçilerek kullanıcıya birliktelikler ve cephe özellikleri tanıtılmaya çalışılmıştır. Burada Bölüm 5.2.4.2.'de ayrıntılarıyla görülecek olan, simetrik çatı alınlıklarının adım adım tanıtılmasında izlenen algoritma taslağı ve bu taslakda simetrik-kademeli çatı alınlıkları ile birlikte kullanılan tek katlı cephe sistemleri arasındaki algoritma ilişkisi Şekil 5.52 'de örnek olarak verilmiştir.



ŞEKİL 5.52 Örnek Algoritma taslağı

5.2.3.2. UZMAN SİSTEM MODELİ İÇİNDE YENİ CEPHE YARATMAYA YÖNELİK HAZIRLANAN ALGORİTMA

İlk olarak "Çatı Alınlık Türünüz ne olsun?" sorusu ile başlayan algoritma daha sonra "Cephe Sisteminiz ne olsun?", "Balkon Korkuluğu Türünüz ne olsun?", "Çatı Alınlıklık Süsü Türünüz ne olsun?" şeklindeki sorularla devam ederek, bu sorulara verilen yanıtlar sonrasında, önceden hazırlanmış cepheleri kullanıcı karşısına getirmektedir. İncelenen cephe sistemleri ve elemanlarının ayrı ayrı oluşturdıkları birliktelik alternatiflerinin 2000'e yakın olması nedeniyle, uzman sistem modelinde bazı kısıtlamalara gidilmiştir. Öncelikle cephe sistemlerindeki iki ve ikibuçuk katlı cephe türleri, simetrik ve asimetrik olmak üzere ikiye indirgenmiştir. İki katlı karma cepheler için "SIKI", İki katlı asimetrik cepheler için "AIKI", İkibuçuk katlı karma cepheler için "SIBUC", İkibuçuk katlı asimetrik cepheler için "AIBUC" kısaltmalarının kullanıldığı algorithmada birliktelik alternatifleri böylece 700'lere kadar düşürülmüştür. Geliştirilen uzman sistem modelinde kullanıcıya sadece 150 adet alternatif sunulmuştur. Şekil 5.53 'de oluşturulan bu algorithmada sorulan sorular ve alınan yanıtlara göre monitörde kullanıcıya sunulan cephelere birkaç örnek verilmiştir.



ŞEKİL 5.53 Algoritma sonucunda kullanıcıya sunulan cephe çizimine örnek

5.2.4. UZMAN SİSTEM MODELİNİ DESTEKLEYEN DOSYA VE KLASÖRLER

Uzman sistem modelinin destekleyen dosyalar ile bulundukları klasör ve alt klasörler belirli bir düzen içerisinde sınıflanarak oluşturulmuşlardır. Bu klasör ve dosyaları şu şekilde sıralayabiliriz:

1. "DWG" ALT KLASÖRÜ

T.Tong'un yüksek lisans tezinden seçilen ve Art Déco Akımına ait en belirgin cephe tipolojilerini yansıtan binaların çizim dosyalarının bulunduğu alt klasördür. "Artdeco.LSP" dosyası içinde, kullanıcı tarafından ve Artdeco menu'den yararlanılarak seçilen başlıklar aracılığı ile bilgisayar tarafından oluşturulacak cephelerde, bu mevcut çizim dosyalarından yararlanılır. Tablo 5.5'de çizim dosyalarının isimlendirilmesinde kullanılan kodlama verilmiştir.

TABLO 5.5 Çizim dosyalarının isimlendirilmesinde kullanılan kodlama

KONU BAŞLIĞI	KODU	ÖRNEK	
		SEÇİLEN BİNA KODU	KÜTÜPHANE ADI
ÇATI ALINLIKLARI	- -.dwg	66	66.dwg
CEPHE SİSTEMLERİ	cep - -.dwg	52	cep52.dwg
BALKON KORKULUKLARI	kor - -.dwg	96	kor96.dwg
ÇATI ALINLIK SÜSLERİ	- - 1.dwg	74	741.dwg

2. ARTDECO.DWG

Yeni oluşturulan "Artdeco.MNU" dosyasının, kullanılacak yazı stillerinin ve ekran koordinatlarının ayarlandığı altlık çizim dosyasıdır. Windows 95 ortamında Akım Tanıtım kısayol tuşu ile çalışmaya başlayan uzman sistem modeli, doğrudan doğruya "Artdeco.DWG dosyasının içine girerek burada diğer komutların seçilmesi ile devam etmektedir. Bu dosya sayesinde, programın her açılışında ayarların yeniden yapılmaması sağlanmıştır.

3. ARTDECO.LSP

Programı destekleyen en önemli dosyadır. Bölüm 5.2.4.2. de daha ayrıntılı görülecek olan bu dosya, programın daha önce sözü edilen

çatması ve birliktelik algoritmaları üzerine geliştirilmiştir. Başlıca altı ana komut ve bunları destekleyen prosedür adını verdiğimiz birçok alt komut'tan oluşur. Ek B'de oluşturulan "Artdeco.LSP" dosyasının ana komut ve alt prosedürleri ayrıntılı olarak görülmektedir. Komutlar oluşturulurken komut başlığından yararlanılarak kısaltmalar yapılmış ve bu kısaltmalar programda önemli bir yer teşkil etmiştir

4.BASE.DCL

Bölüm 4.3.3 'de de üzerinde durulan Autocad diyalog kutuları yani "*.DCL" dosyalarını destekleyen ana dosyadır. Diyalog kutuları açılır ya da kapanırken bu dosyadan destek alırlar ve ayar işlemlerini yine bu dosya aracılığı ile yaparlar. Autocad programı içindeki "Support" alt kümesinde yer alan "Base.DCL" dosyasının yokluğu, paket programın diyalog kutularının çalışmamasına neden olmakta, oluşturulan uzman sistem modeli de bu dosyanın eksikliğinde ya da hatasında çalışmamaktadır. "Base.DCL" dosyası üzerinde yapılacak ufak bir değişiklik de hataya sebep olabilmektedir. Daha önce de bahsedildiği gibi Paket programın orijinal dosyaları üzerinde değişiklik yapılmaması, programın hatasız çalışmasını sağlamaktadır.

4. ARTDECO.DCL

Bölüm 5.2.4.1.'de daha ayrıntılı olarak bahsedilecek olan bu dosya, oluşturulan "Artdeco.LSP" dosyası içersinde yer alan tanıtım komutu (yani Tanıtım alt prosedürü) ile birlikte çalışan, Tanıtım modülünün işleyişini gerçekleştiren ve diyalog kutusu oluşturmak için kullanılan bir dosyadır

5. CA.SLB

Çizim dosyalarının slaytlarının çekilmesi ile oluşan slayt dökümanlarının, bir araya getirilerek saklandığı kütüphane dosyasıdır. Autocad Paket programı içinde yer alan ve slayt kütüphanesi yaratmakta kullandığımız "Slidelib.EXE" dosyası ile oluşturulmuştur. Özellikle "Artdeco.LSP" ve "Artdeco.DCL" dosyaları için hazırlanan bu dosyada da slayt isimleri belirli bir kodlamaya göre verilmiştir. Kütüphane isminin, slayt isimlerinde de kullanılmasının, program için daha sağlıklı ve hatasız olacağı görülmüş ve slayt isimlerinin kodlaması da buna göre

yapılmıştır. "Ca.SLB" dosyasındaki kodlama Tablo 5.6'daki gibi özetlenebilir;

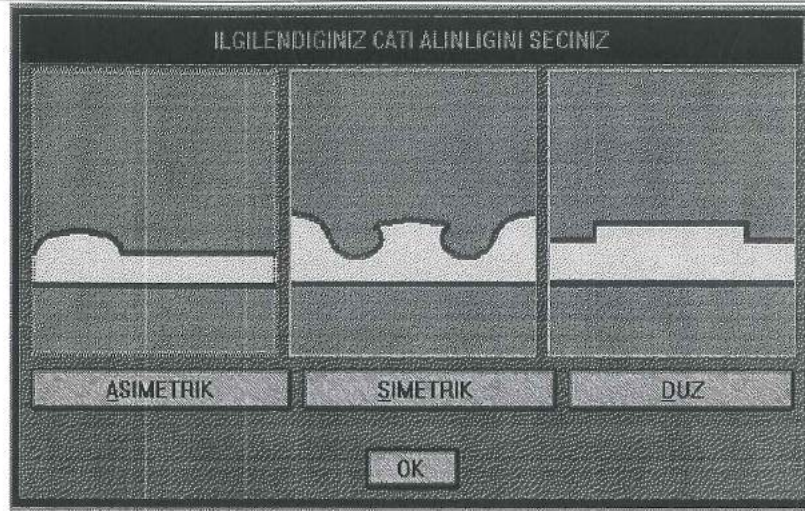
TABLO 5.6 "Artdeco.DCL" ve "Artdeco.LSP" dosyaları içinde kullanılan kod sistemi

KONU BAŞLIĞI	KODU	ÖRNEK	
		SEÇİLEN BİNA KODU	KÜTÜPHANE ADI
ÇATI ALINLIKLARI	ca - -.sld	66	ca66.sld
CEPHE SİSTEMLERİ	ca4 - -.sld	52	ca4052.sld
BALKON KORKULUKLARI	ca5 - -.sld	96	ca5096.sld
ÇATI ALINLIK SÜSLERİ	ca6 - -.sld	74	ca6741.sld
CEPHE SİSTEMİ TANITMA	ca8 - -.sld	73 yazı ile anlatım	ca8073.sld
MEVCUT CEPHE	ca9 - -.sld	33	ca9033.sld
MEVCUT KORKULUK	ca12 - -.sld	21	ca12021.sld
MEVCUT ALINLIK SÜSÜ	ca13 - -.sld	55	ca13551.sld
TANITIM YAZISI (BAŞLANGIÇ YAZISI)	ca1 - -.sld	YOK GİRİŞ 1 VE 2	ca1001.sld

5.2.4.1. UZMAN SİSTEM MODELİNİ DESTEKLEYEN DİYALOG KONTROL DİLİ İLE HAZIRLANAN "ARTDECO.DCL" DOSYASI

Bu başlık altında oluşturulan uzman sistem modelinde, Art Déco Akımını tanıtan bölümde kullanılan "ArtDeco.DCL" dosyasındaki diyalog kutularının açılımından özetle söz edilecektir.

Bölüm 4.5.4.'de ikinci örnek olarak verilen diyalog kutusunun, monitör görüntüsü ve "DCL" dosyası içindeki açılımı Şekil 5.54'de yeniden görülmektedir. Burada, dosya içersindeki terimlerin, ne için ve nasıl kullanıldıklarından söz edilecektir.



```

CATI: dialog {
  label      = "ILGILENDIGINIZ CATI ALINLIGINI SECINIZ";
  : column {
    : row {
      : image_button {
        key      = "pdmode80";
        width    = 21;
      }
      : image_button {
        key      = "pdmode66";
        width    = 21;
      }
      : image_button {
        key      = "pdmode74";
        width    = 21;
      }
    }
    : row {
      : button {
        label = "ASIMETRİK";
        mnemonic= "A";
        key = "ASIMETRİK";
      }
      : button {
        label = "SİMETRİK";
        mnemonic= "S";
        key = "SİMETRİK";
      }
      : button {
        label = " DUZ" ;
        mnemonic= "D";
        key = "DUZ";
      }
    }
    spacer_1;
    ok_button;
  }
}

```

üst başlık etiketi

üç şekli içine alan kolon

şekil kodu

şekil

satır

pencere genişliği

tuş etiketi

tuş

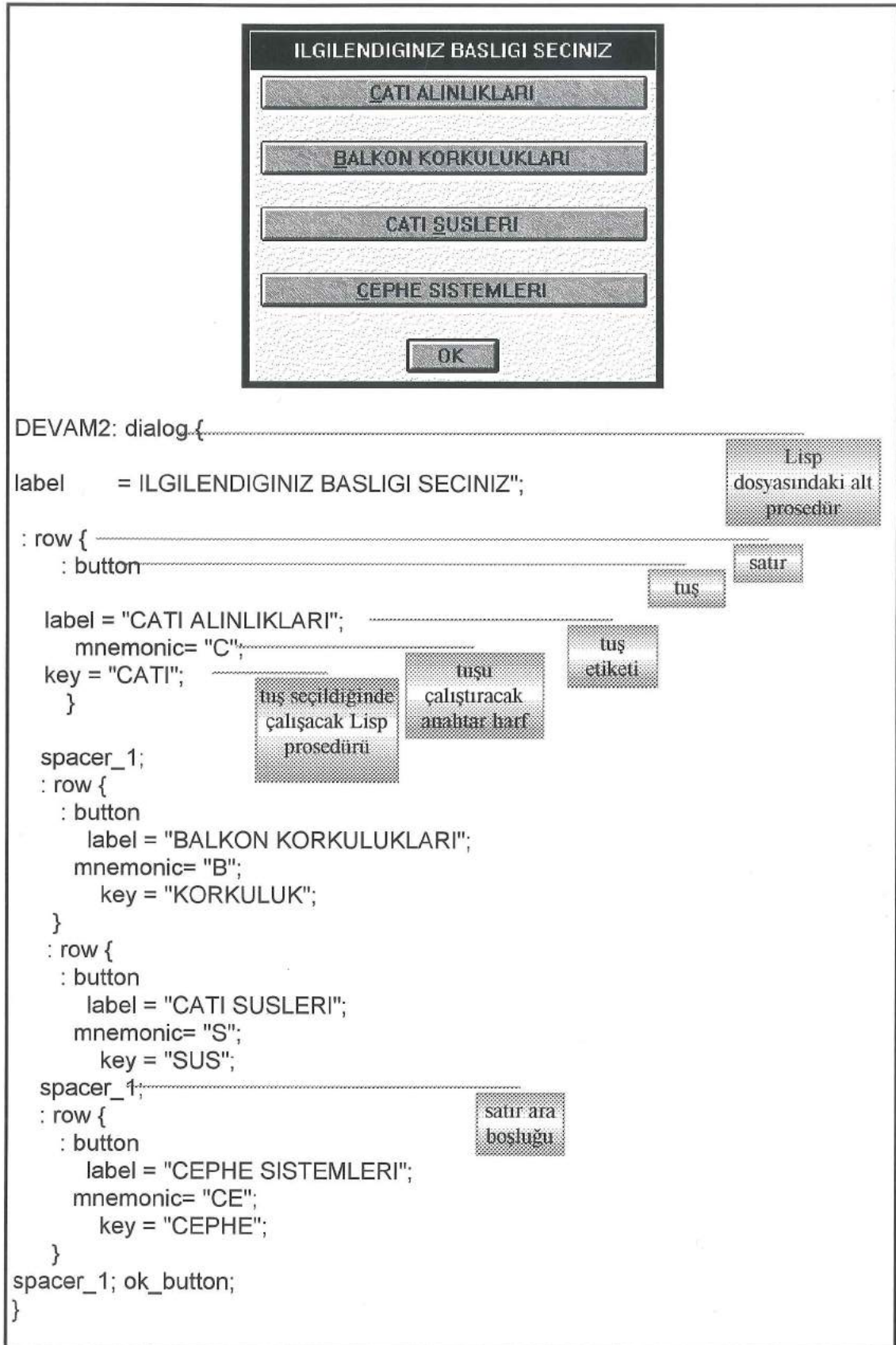
tuş çalıştıracak anahtar harf

tuş seçildiğinde çalışacak Lisp prosedürü

ok tuşu

ŞEKİL 5.54 Uzman sistem modelinde kullanılan grafik modlu bir diyalog kutusunun monitör görüntüsü ve kutunun "DCL" dosyasının açılımı

Uzman sistem modeli içinde tekrar edilen bu benzer diyalog kutularından farklı olarak oluşturulan diğer bir kutu örneği ve açılımı da Şekil 5.55 'de gösterilmiştir.



ŞEKİL 5.55 Uzman sistem modelide kullanılan yazı modlu bir diyalog kutusunun monitör görüntüsü ve kutunun "DCL" dosyasının açılımı

Çoğunlukla aynı sistemin tekrarlanması ile oluşturulan "DCL" dosyası içinde, kolon (columns) ve satırlar (rows) arasındaki hiyerarşik ilişkilere önem verilmiş, unutulacak bir parantez, noktalama işareti ya da bir lisp prosedürünün hataya sebep olabileceği düşünülerek Bölüm 5.2.4.3.'te bahsedilecek "DCL" ve "LISP" dosyaları arasındaki karşılıklı ilişkilere dikkat edilmiştir.

5.2.4.2. UZMAN SİSTEM MODELİNİ DESTEKLEYEN ve AUTOLISP

PROGRAMLAMA DİLİ İLE HAZIRLANAN "ARTDECO.LSP" DOSYASI

Bu bölümde, oluşturulan uzman sistem modelinin "AutoLisp" dosyasında yer alan komut kümelerinden söz edilecektir. Autocad paket programı içerisinde kullanılabilen uzman sistem modeli, daha önce Bölüm 5.2'de açıklandığı gibi kullanıcı karşılama, Art Déco Akımına ait cepheleri tanıtma, kullanıcı tarafından Art Déco Akımına ait cephe oluşturma, bilgisayar tarafından Art Déco Akımına ait cephe oluşturma, bir başka cephenin Art Déco Akımına ait olup olmadığının karşılaştırmasını yapma, Boole Cebri'nde kullanılmak üzere, seçilen cepheler üzerinde karolaj yapma gibi modüllerin, komutlarını içeren, "ArtDeco.LSP" dosyası desteği ile çalışmaktadır.

Ayrıntılı komut ve prosedür açılımı Ek B'de verilen "ArtDeco.LSP" dosyasının komut başlıkları ve içerikleri aşağıda özetlenmeye çalışılmıştır. Burada göreceğimiz tüm komutlar Ek B'de de görüleceği gibi alt prosedürler tarafından desteklenmektedir. Özetlenen bu komut başlıkları, oluşturulan "ArtDeco.MNU" dosyası aracılığı ile işletilmektedir. Ayrıca yine kullanıcı tarafından cephe oluşturma başlığı ile işleyen komut kümesi de, yine oluşturulan "ArtDeco.MNU" dosyası içerisine yazılarak direkt olarak bu dosyadan işletilmektedir.

"ARTDECO.LSP" içerisinde alt prosedürler şeklinde yer alan komut kümeleri;

KOMUT: *ARTDECO*

Kullanıcı isminini sorarak çalışmaya başlayan ve Art Déco Akımına ait cephe tipolojilerinin ve bu tipolojiler arasındaki ilişkilerin sunulduğu **TANITIM MODÜLÜ** 'nün Komut kümesi,

KOMUT: *YENİDECO*

Seçilen cephe tipolojileri başlıkları ile cephe oluşturan **YARATMA MODÜLÜ** 'nün Komut kümesi,

KOMUT: *KARŞI*

Karşılıklı soru cevaplar ile herhangi bir cephenin, %25, %50, %75, %100 değerleri ile Art Déco Akımına ait olup olamayacağının kontrol edildiği **KARŞILAŞTIRMA MODÜLÜ** 'nün Komut kümesi,

KOMUT: BOOLE

Bilgisayar ya da kullanıcının oluşturacağı cephenin boole matrisinin yaratılmasında kullanılacak ve boole mantığına göre oluşturulacak karolaj'ı gerçekleştiren **BOOLE GRAFİĞİ MODÜLÜ**nün Komut kümesi,

Hazırlanan "ArtDeco.LSP" dosyasının az önce özetlenen komut kümelerinin genel yapıları ve alt prosedürler arası ilişkiler şöyle özetlenebilir:

ARTDECO KOMUT KÜMESİ

"ARTDECO.LSP" dosyası içindeki Artdeco komutu, çeşitli Autolisp alt fonksiyonlarının biraraya gelmesinden oluşur. Art Déco akımına ait cephe tipolojisini tanıtmaya çalışan bu komut kümesinde kullanılan belli başlı özel alt fonksiyonlar ve kalıplar aşağıda kısaca özetlenmeye çalışılmıştır. Bu kalıplar, yeni hazırlanacak programlarda yapılacak isim ya da karakter değişiklikleri ile rahatlıkla kullanılabilir.

- **(setq {LISTE_ADI} ("slayt_adı1" "slayt_adı2" "slayt_adı..."))**

Dosya içinde kullanımı

(setq slide_kod_list '("80" "21" "66"))

AutoLisp programlama dilinin atama fonksiyonu (setq) kullanılarak hazırlanan özel fonksiyonlardan birtanesidir. "Slidelib.EXE" aracılığı ile hazırlanan slayt kütüphanesi dosyasından, diyalog kutusu içindeki ikonlarda kullanacağımız slaytların isimlerinin okunmasını sağlar.

- **foreach {İSİM} {LISTE} {İFADE}**

Dosya içinde kullanımı

```
(foreach CA0 slide_kod_list
  (setq CA1 (strcat "pdmode" CA0) CA2 (getvar
    "PDMODE")) (start_image CA1)
  (slide_image 0 0 (- (dimx_tile CA1) 1) (-
    (dimy_tile CA1) 1)
    (strcat "CA(CA" CA0 ")"))
    (if (= CA2 (atoi CA0))
      (mode_tile CA1 2)) (end_image) )
```

Foreach fonksiyonu, {LISTE} boyunca her elemana {İSİM} 'i atayarak ve listede yeralan her elemana ifadeyi uygulayarak adım adım ilerlenmesini sağlar. Fonksiyon içerisinde birden fazla {İFADE} kullanılabilir. Bu durumda fonksiyon en son {İFADE}' nin sonucunu verir. Dosya içerisinde 'XX' alt

prosedüründe slayt kütüphane dosyası olan "Ca.SLB"den kullanmak istediğimiz slaytların kontrolü ve geçişi için kullanılır. Burada önemli olan, oluşturulan kütüphane dosyasının isminin, slayt dosyası isminin içinde kullanılıyor olmasıdır. Örneğin; Tez kapsamında oluşturulan kütüphane dosyasının ismi "Ca.SLB" olarak seçilmiş ve hazırlanan slayt dosyaları da "Ca4004.SLD" ya da Bölüm 5.2.4.'de özetlendiği şekilde isimlendirilmiştir.

- **(action_tile "{ALT PROSEDÜR TUŞ İSMİ}" "(reset) ({ALT PROSEDÜR})")**

Dosya içinde kullanımı

(action_tile "ASİMETRİK" "(reset) (ASİMETRİK)")

Diyalog kutusu üzerinde seçtiğimiz tuşlar veya ikon kutuları ile ilgili alt prosedürlere geçişi sağlayan ara bir fonksiyondur. Diyalog kontrol dili ile hazırlanmış dosya ile birlikte düşünülerek alt prosedürlere geçiş sağlanmaktadır. Ara fonksiyon olarak kullanılan "reset", burada diyalog kutuları arasında hatasız geçişi sağlamaktadır. İkon kutuları seçilerek ilgili alt prosedürlere geçilmek isteniyorsa, fonksiyonla ilgili alt prosedür tuş ismi yerine, ilgili ikon içinde yer alan slayt numarası "pdmode" yardımcı fonksiyonu ile verilir. İkon'un seçilmesi ile ilgili alt prosedürlere geçişi sağlayan özel fonksiyonun genel ve dosya içindeki yazılımı da şöyle gösterilebilir.

- **(action_tile "pdmode{slayt_no}" "(reset) (ALT PROSEDÜR)")**

Dosya içinde kullanımı

(action_tile "pdmode80" "(reset) (ASİMETRİK)")

- **(action_tile "accept" "(done_dialog 0)")**

Dosya içerisinde de aynen kullanılan bu kalıp, "OK" tuşuna bastığımız zaman geri adım atmamızı sağlar.

- **(if (not (new_dialog "{ALT PROSEDÜR İSMİ}" dcl_id))(exit))**

Dosya içinde kullanımı

(if (not (new_dialog "ASİMETRİK" dcl_id))(exit))

Dosya içerisinde tekrar edilerek kullanılan bu özel fonksiyon, "if" fonksiyonu esas alınarak hazırlanmıştır. Birlikte hazırlanan "DCL" dosyası içerisinde ilgili alt prosedürün bulunup bulunmadığını kontrol eden ve bulunamadığında işlem dışına çıkışı sağlayan kontrol amaçlı özel bir fonksiyondur.

```
(defun XX ()
  (foreach CA0 slide_kod_list
    (setq CA1 (strcat "pdmode" CA0) CA2 (getvar "PDMODE"))
    )
    (start_image CA1)
    (slide_image 0 0 (- (dimx_tile CA1) 1) (- (dimy_tile CA1) 1)
      (strcat "CA(CA" CA0 ")"))
    )
    (if (= CA2 (atoi CA0))
      (mode_tile CA1 2)
      )
    )
  (end_image)
)
```

```
(defun CATI(/ slide_okuma)
  (defun slide_okuma ()
    (setq slide_kod_list '("80" "66" "74"))
  )
  (XX)
)
```

```
(defun ana_program ()
  (slide_okuma)
  (action_tile "ASIMETRİK" "(reset) (ASIMETRİK)")
  (action_tile "pdmode80" "(reset) (ASIMETRİK)")
  (action_tile "SİMETRİK" "(reset) (SİMETRİK)")
  (action_tile "pdmode66" "(reset) (SİMETRİK)")
  (action_tile "DUZ" "(reset) (DUZ)")
  (action_tile "pdmode74" "(reset) (DUZ)")
  (action_tile "accept" "(done_dialog 0)")
  (start_dialog)
)
(if (not (new_dialog "CATI" dcl_id))(exit))
(ana_program)
)
```

;;;SİMETRİK CATI ALINLIKLARI;;;

```
(defun SİMETRİK (/ slide_okuma)
  (defun slide_okuma ()
    (setq slide_kod_list '("38" "66" "7" "59" "33" "47" "63"))
  )
  (XX)
)
```

```
(defun ana_program ()
  (slide_okuma)
  (action_tile "SK" "(reset)(SK)")
  (action_tile "pdmode38" "(reset)(SK)")
  (action_tile "SE" "(reset)(SE)")
  (action_tile "pdmode66" "(reset)(SE)")
  (action_tile "SU" "(reset)(SU)")
  (action_tile "pdmode7" "(reset)(SU)")
  (action_tile "SKA" "(reset)(SKA)")
)
```

SİMETRİK TUŞU YA DA İKON'U
SEÇİLDİĞİNDE SİMETRİK ALT
PROSEDÜRÜNE GİDİLİR

SİMETRİK-KADEMELİ TUŞU YA DA İKON'U
SEÇİLDİĞİNDE SİMETRİK-KADEMELİ ALT
PROSEDÜRÜNE GİDİLİR


```

(action_tile "pdmode47" "(reset)(SKA)")
(action_tile "SDE" "(reset)(SDE)")
(action_tile "pdmode63" "(reset)(SDE)")
(action_tile "accept" "(done_dialog 0)")
(start_dialog)
(done_dialog 0)
)
(if (not (new_dialog "SIMETRIK" dcl_id))(exit))
(ana_program)
)
;;;SIMETRIK-KADEMELI;;;

```

```

(defun SK (/ slide_okuma)
  (defun slide_okuma ()
    (setq slide_kod_list ("4047" "5073" "6741"))
  )
)

```

```

(defun ana_program ()
  (slide_okuma)
  (action_tile "SKCEP" (reset) (SKCEP))
  (action_tile "pdmode4047" (reset)(SKCEP))
  (action_tile "SKKOR" (reset) (SKKOR))
  (action_tile "pdmode5073" (reset)(SKKOR))
  (action_tile "SKSUS" (reset) (SKSUS))
  (action_tile "pdmode6741" (reset)(SKSUS))
  (action_tile "accept" "(done_dialog 0)")
  (start_dialog)
)
(if (not (new_dialog "SK" dcl_id))(exit))
(ana_program)
)
;;;SIMETRIK-KADEMELI İLE GORULEN CEPHELER;;;

```

SİM-KAD-CEPHELER TUŞU YA DA İKON'U SEÇİLDİĞİNDE SİM-KAD-CEPHELER ALT PROSEDÜRÜNE GİDİLİR

```

(defun SKCEP (/ slide_okuma)
  (defun slide_okuma ()
    (setq slide_kod_list ("4001" "4005" "4009" "4017" "4021" "4033" "4038" "4047"))
  )
  (XX)
)

```

```

(defun ana_program ()
  (slide_okuma)
  (action_tile "TA" "(reset) (TA)")
  (action_tile "pdmode4001" "(reset)(TA)")
  (action_tile "TS" "(reset) (TS)")
  (action_tile "pdmode4005" "(reset)(TS)")
  (action_tile "BR" "(reset) (BR)")
  (action_tile "pdmode4009" "(reset)(BR)")
  (action_tile "I3A" "(reset) (I3A)")
  (action_tile "pdmode4017" "(reset)(I3A)")
  (action_tile "I3B" "(reset) (I3B)")
  (action_tile "pdmode4021" "(reset)(I3B)")
  (action_tile "I3D" "(reset) (I3D)")
  (action_tile "pdmode4033" "(reset)(I3D)")
  (action_tile "I3E" "(reset) (I3E)")
  (action_tile "pdmode4038" "(reset)(I3E)")
  (action_tile "I3F" "(reset) (I3F)")
  (action_tile "pdmode4047" "(reset)(I3F)")
  (action_tile "SKCEPD" "(reset) (SKCEPD)")
  (action_tile "accept" "(done_dialog 0)")
  (start_dialog)
  (done_dialog 0)
)
(if (not (new_dialog "SKCEP" dcl_id))(exit))
(ana_program)
)

```

İKİ KATLI TÜR 3A CEPHELER TUŞU YA DA İKON'U SEÇİLDİĞİNDE TÜR 3A CEPHELERİ ALT PROSEDÜRÜNE GİDİLİR

SİM-KAD-CEPHE DEVAMI TUŞU SEÇİLDİĞİNDE SİM-KAD-CEPHE DEVAMI ALT PROSEDÜRÜNE GİDİLİR

;;;SIMETRİK-KADEMELİ İLE GÖRÜLEN CEPHELERİN DEVAMI;;;

```
(defun SKCEPD (/ slide_okuma)
  (defun slide_okuma ()
    (setq slide_kod_list '("4049" "4051" "4052" "4070" "4073" "4079" "4081" "7000"))
  )
  (XX)
)

(defun ana_program ()
  (slide_okuma)
  (action_tile "I3G" "(reset) (I3G)")
  (action_tile "pdmode4049" "(reset)(I3G)")
  (action_tile "I3H" "(reset) (I3H)")
  (action_tile "pdmode4051" "(reset)(I3H)")
  (action_tile "IB4D" "(reset) (IB4D)")
  (action_tile "pdmode4073" "(reset)(IB4D)")
  (action_tile "IB4E" "(reset) (IB4E)")
  (action_tile "pdmode4079" "(reset)(IB4E)")
  (action_tile "IB4F" "(reset) (IB4F)")
  (action_tile "pdmode4081" "(reset)(IB4F)")
  (action_tile "accept" "(done_dialog 0)")
  (start_dialog)
  (done_dialog 0)
)

(if (not (new_dialog "SKCEPD" dcl_id))(exit))
(ana_program)
)
```

;;;İKİ KATLI 3A TÜRÜ CEPHENİN TANITILMASI;;;

```
(defun I3A (/ slide_okuma)
  (defun slide_okuma ()
    (setq slide_kod_list '("8017"))
  )
  (XX)
)

(defun ana_program ()
  (slide_okuma)
  (action_tile "I3AD" "(reset) (I3AD)")
  (action_tile "pdmode8017" "(reset)(I3AD)")
  (action_tile "accept" "(done_dialog 0)")
  (start_dialog)
)

(if (not (new_dialog "I3A" dcl_id))(exit))
(ana_program)
)
```

;;;İKİ KATLI 3A TÜRÜ CEPHE İÇİN MEVCUT BİR ÖRNEK;;;

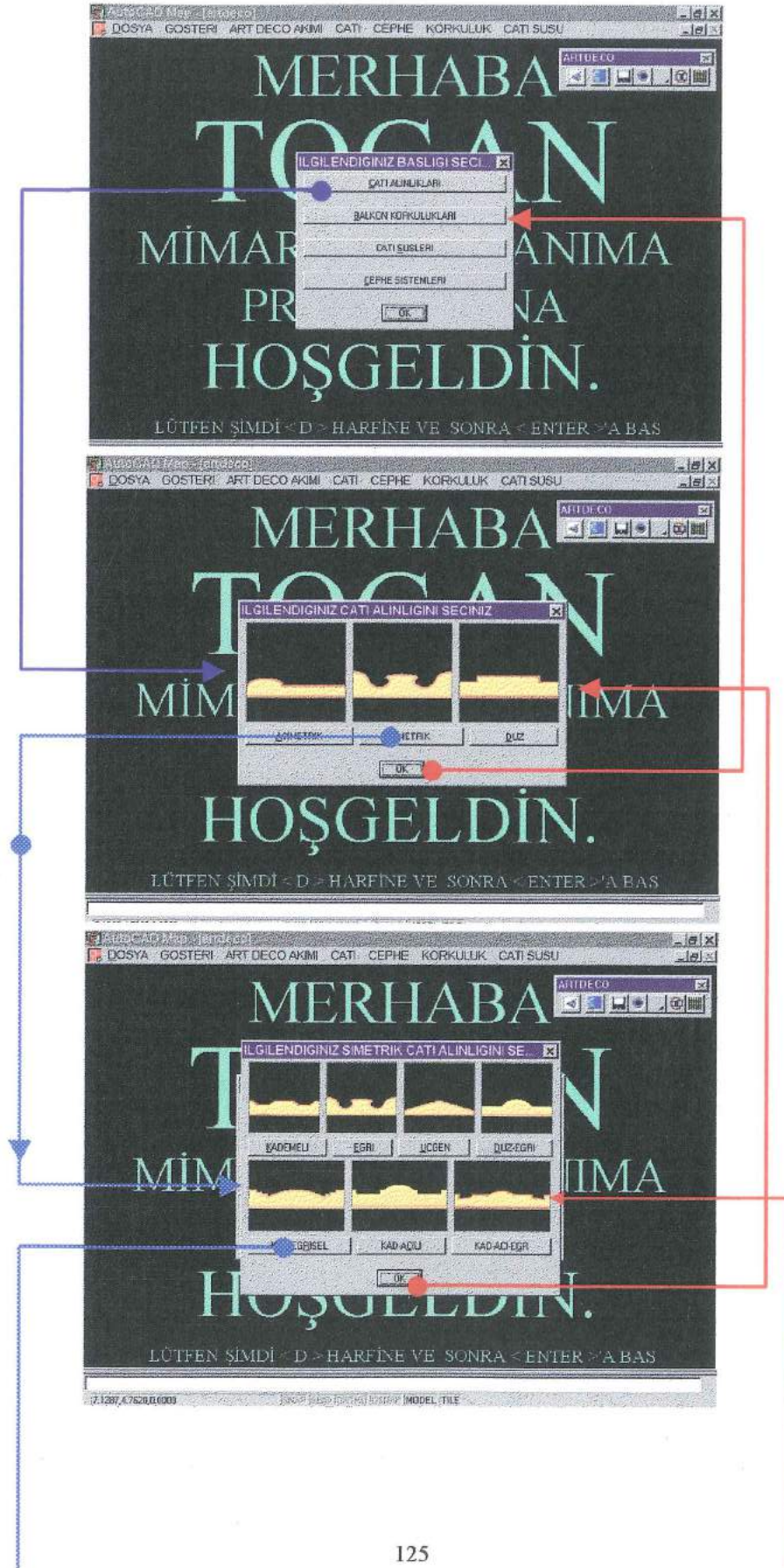
```
(defun I3AD (/ slide_okuma)
  (defun slide_okuma ()
    (setq slide_kod_list '("9017"))
  )
  (XX)
)

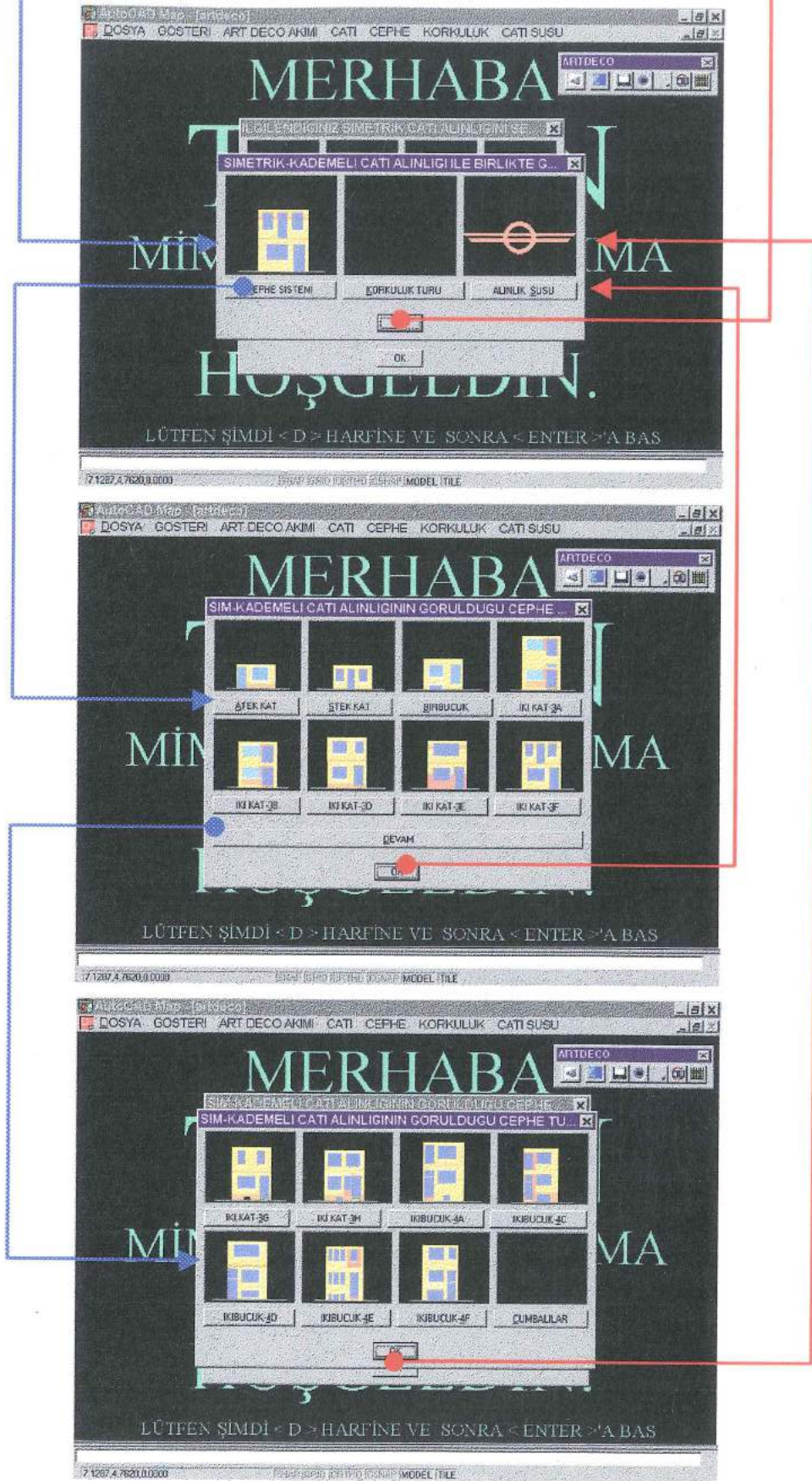
(defun ana_program ()
  (slide_okuma)
  (action_tile "accept" "(done_dialog 2)")
  (start_dialog)
  (done_dialog 2)
)

(if (not (new_dialog "I3AD" dcl_id))(exit))
(ana_program)
)
```

İKİ KATLI TÜR 3A CEPHE DEVAMI TUŞU YA
DA İKON'U SEÇİLDİĞİNDE TÜR 3A CEPHE
DEVAMI ALT PROSEDÜRÜNE GİDİLİR

Yukarıda örnek olarak verilen "Artdeco.LSP" dosyasında yer alan Artdeco komut kümesi içindeki prosedürler arası ilişkiler, yine aynı başlıkların monitör görüntüleri üzerinde, Şekil 5.56'da verilmiştir.





ŞEKİL 5.56 Uzman sistem modelinde kullanılan diyalog kutularının monitör görüntüleri ile alt prosedürler arası ilişkinin anlatımı

YENİDECO KOMUT KÜMESİ

Oluşturulan "DWG" alt kümesi içinde yer alan, daha önceden hazırlanmış çizim dosyalarının, verilen cevaplara göre monitör üzerinde önceden belirlenmiş koordinatlara yerleştirilmesi ilkesine dayanan bir komuttur. Monitörde sadece tek bir cephe alternatifinin yaratılabildiği bu komut ile yeni bir cephe için "Temizlik" komutu seçilerek monitör temizlenmeli ve işlemler tekrarlanmalıdır.

"Artdeco.LSP" içinde yer alan komut da diğer komutlar gibi geliştirilen "Artdeco.MNU" dosyası aracılığı ile veya karşılaştırma araç çubuğu ikonu ile çalıştırılır. Burada özetle, "Artdeco.LSP" içinde yer alan ve az önce de sözü edilen, sorulan sorulara verilen cevap başlıkları ile önceden hazırlanmış alternatif cephe görüntülerinin yaratılmasından bahsedilecektir.

Öncelikle çatı alınlığı sisteminin seçilmesi ile başlayan komut zinciri, daha sonra cephe sistemi, balkon korkuluğu ve çatı alınlık süsü seçimlerinin yapılması ile sonuçlanır. Tüm bu seçim işlemlerinin tamamlanması ile daha önceden hazırlanmış cephe görüntüleri monitörde belirlenen koordinatlara yerleştirilir.

Çok basit olarak geliştirilen yaratma komutunun algoritması, çatı alınlığı türünün seçilmesinden sonra, o tür ile ilgili alt prosedürleri işleme sokar. Daha önceki bölümlerde de bahsedildiği gibi eldeki cephe tipoloji elemanlarının, çeşitli birliktelik alternatifleri 4000'in üzerinde farklı cephe üretmemizi sağlamaktadır. Geliştirilen uzman sistem modelinde, şimdilik sadece simetrik çatı alınlıklarından bir bölümü ile diğer cephe elemanlarının birliktelikleri gözönünde tutulmuştur. Genel olarak bakıldığında, bir cephe elemanının sabit tutulup, diğer elemanlarının değiştirilmesi ile oluşturulan alternatif cephelerde, örneğin değiştirilmeyen bir çatı alınlığı elemanı ile 54 farklı alternatif cephe oluşturulabilmektedir. Yine sabit tutulan bir cephe sistemi ile değişen diğer cephe elemanlarının oluşturdukları alternatif cephe sayısının Ek C'de 144 adet olduğu görülebilir. Böylelikle her elemanın yer değiştirmesi ile, farklı alternatiflerin adedi katlanarak artmaktadır.

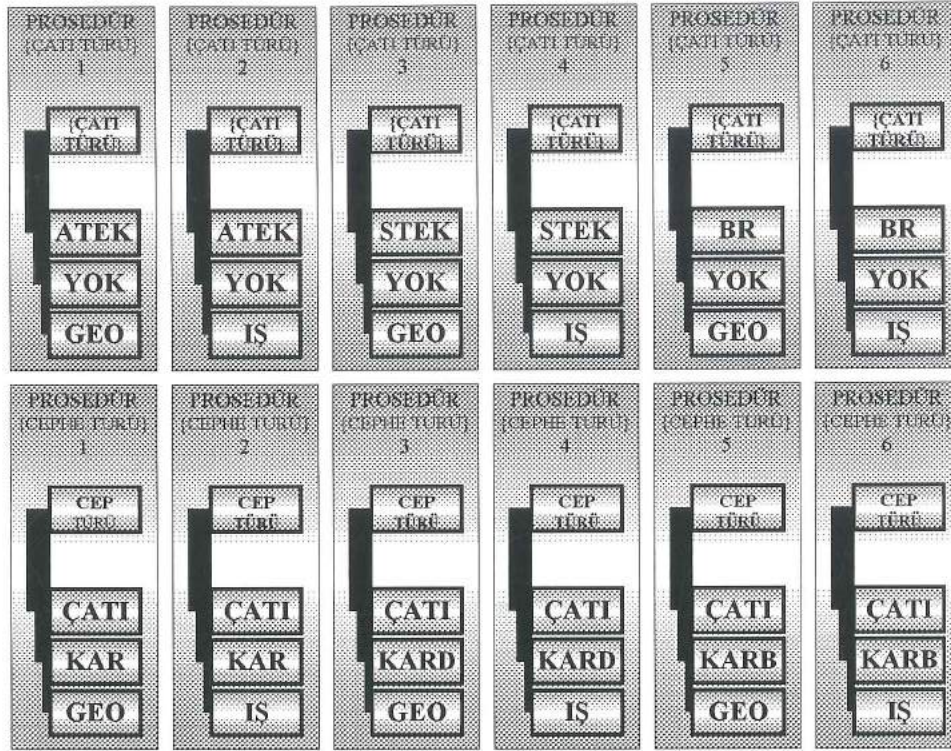
Program içinde "ve" bağlantısı ile kurulan, elemanların farklı birlikteliklerinde, Tablo 5.7 'de sunulan, bir eleman için 54 farklı birliktelik sıralanmıştır.

TABLO 5.7 Sabit tutulan eleman için olabilecek 54 farklı birliktelik

ALINLIK TÜRÜ	CEPHE SİSTEMİ	KORKULUK SİSTEMİ	ALINLIK SÜSÜ	PROSEDÜR NO
S A B İ T T U T U L A N A L I N L I K T Ü R Ü	ASİMETRİK TEK KATLI	YOK	GEOMETRİK	1
	ASİMETRİK TEK KATLI	YOK	İŞİNSAL	2
	SİMETRİK TEK KATLI	YOK	GEOMETRİK	3
	SİMETRİK TEK KATLI	YOK	İŞİNSAL	4
	BİRBUCUK KATLI	YOK	GEOMETRİK	5
	BİRBUCUK KATLI	YOK	İŞİNSAL	6
	ASİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR	GEOMETRİK	7
	ASİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR	İŞİNSAL	8
	SİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR	GEOMETRİK	9
	SİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR	İŞİNSAL	10
	ASİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	11
	ASİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	12
	SİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	13
	SİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	14
	ASİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	15
	ASİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	16
	SİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	17
	SİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	18
	ASİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR	YOK	19
	ASİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR-DEMİR	YOK	20
	ASİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR-BORU	YOK	21
	SİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR	YOK	22
	SİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR-DEMİR	YOK	23
	SİMETRİK İKİ KATLI	KARGIR-BORU	YOK	24
	ASİMETRİK İKİ KATLI	YOK	GEOMETRİK	25
	ASİMETRİK İKİ KATLI	YOK	İŞİNSAL	26
	SİMETRİK İKİ KATLI	YOK	GEOMETRİK	27
	SİMETRİK İKİ KATLI	YOK	İŞİNSAL	28
	ASİMETRİK İKİ KATLI	YOK	YOK	29
	SİMETRİK İKİ KATLI	YOK	YOK	30
	ASİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR	GEOMETRİK	31
	ASİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR	İŞİNSAL	32
	SİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR	GEOMETRİK	33
	SİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR	İŞİNSAL	34
	ASİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	35
	ASİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	36
	SİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	37
	SİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	38
	ASİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	39
	ASİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	40
	SİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	41
	SİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	42
	ASİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR	YOK	43
	ASİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR-DEMİR	YOK	44
	ASİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR-BORU	YOK	45
	SİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR	YOK	46
	SİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR-DEMİR	YOK	47
	SİMETRİK İKİBUCUK KATLI	KARGIR-BORU	YOK	48
	ASİMETRİK İKİBUCUK KATLI	YOK	GEOMETRİK	49
	ASİMETRİK İKİBUCUK KATLI	YOK	İŞİNSAL	50
	SİMETRİK İKİBUCUK KATLI	YOK	GEOMETRİK	51
	SİMETRİK İKİBUCUK KATLI	YOK	İŞİNSAL	52
	ASİMETRİK İKİBUCUK KATLI	YOK	YOK	53
	SİMETRİK İKİBUCUK KATLI	YOK	YOK	54

Yaratma komut kümesi, öncelikle soruların yer aldığı bir başlık bölümü, verilen cevaplara göre alt prosedürleri işleten bir kontrol bölümü ve hazır alternatif cephelerini yaratan alt prosedürler bölümünden oluşur.

Aşağıda oluşturulan prosedürlerde kullanılan cephe elemanlarının biraraya geliş alternatiflerine örnek şema gösterilmiş, komut kümesinden de bir bölüm örnek olarak verilmiştir.



(defun C:ART ()

```

(setq SK "SİMETRİK-KADEMELİ")
(setq SKA "SİMETRİK-KADEMELİ-ACILI")
(setq SKE "SİMETRİK-KADEMELİ-EGRİSEL")
(setq SKAE "SİMETRİK-KADEMELİ-ACILI-EGRİSEL")
(setq SE "SİMETRİK-EGRİSEL")
(setq SU "SİMETRİK-UCGEN")
(setq SDE "SİMETRİK-DUZ-EGRİSEL")
(setq AIKI "İKİ-ASİMETRİK")
(setq SIKI "İKİ-KARMA")
(setq AIBUC "İKİBUCUK-ASİMETRİK")
(setq SIBUC "İKİBUCUK-KARMA")
(setq KAR "KARGIR")
(setq KARDEM "KARGIR-DEMİR")
(setq KARBOR "KARGIR-BORU")
(setq GEO "GEOMETRİK")
(setq IS "İSİNSAL")
(setq YOK "YOK")

```

Cephe
elemanlarının
tanım bölümü

```

(setq CAT(getstring "\n İSTEDİĞİNİZ ÇATI ALINLIĞI SİSTEMİ? : "))
(cond ((OR(= CAT SK)(= CAT SKA)(= CAT SKE)(= CAT SKAE)
(= CAT SE)(= CAT SU)(= CAT SDE))(SİMETRİ))
((= CAT ASİM)(ASİMETRİK))
((= CAT DUZ)(DUZ))
)
)

```

Verilen cevapların
kontrolü ve alt
prosedürlerin
işletilmesi

(defun SİMETRİ ()

```

(setq CEP(getstring "\n İSTEDİĞİNİZ CEPHE TURU? : "))
(setq BAL(getstring "\n İSTEDİĞİNİZ BALKON KORKULUGU TURU? : "))
(setq SUS(getstring "\n İSTEDİĞİNİZ ÇATI SUSU TURU? : "))
(COND

```

Verilen
cevapların
kontrolü
ve
alt
prosedürlerin
işletilmesi

```
(AND (= CAT SK) (= CEP AIKI) (= BAL KAR) (= SUS GEO)) (SK1)
(AND (= CAT SK) (= CEP AIKI) (= BAL KAR) (= SUS IS)) (SK2))
(AND (= CAT SK) (= CEP SIKI) (= BAL KAR) (= SUS GEO)) (SK3))
(AND (= CAT SK) (= CEP SIKI) (= BAL KAR) (= SUS IS)) (SK4))

(AND (= CAT SKA) (= CEP AIKI) (= BAL KARDEM) (= SUS GEO)) (SKA5))
(AND (= CAT SKA) (= CEP AIKI) (= BAL KARDEM) (= SUS IS)) (SKA6))
(AND (= CAT SKA) (= CEP SIKI) (= BAL KARDEM) (= SUS GEO)) (SKA7))
(AND (= CAT SKA) (= CEP SIKI) (= BAL KARDEM) (= SUS IS)) (SKA8))

(AND (= CAT SE) (= CEP SIKI) (= BAL KAR) (= SUS GEO)) (SE3))
(AND (= CAT SE) (= CEP SIKI) (= BAL KAR) (= SUS IS)) (SE4))
(AND (= CAT SE) (= CEP AIKI) (= BAL KARDEM) (= SUS GEO)) (SE5))
(AND (= CAT SE) (= CEP AIKI) (= BAL KARDEM) (= SUS IS)) (SE6))
```

)

;;;SIMETRİK-KADEMELİ CATI ALINLIK SECENEGİ;;;

```
(defun SK1 ()
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/38" "2,0" "1" "1" "0")
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/cep21" "2,0" "1" "1" "0")
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/k60" "3.25,0" "1" "1" "0")
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/741" "2,-0.09" "1" "1" "0")
)
```

```
(defun SK2 ()
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/48" "2,0" "1" "1" "0")
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/cep29" "2,0" "1" "1" "0")
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/k66" "-3.56,0" "1" "1" "0")
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/591" "2,0" "1" "1" "0")
)
```

;;;SIMETRİK-KADEMELİ-AÇILI ÇATI ALINLIK SECENEGİ;;;

```
(defun SKA5 ()
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/75" "2,0" "1" "1" "0")
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/cep33" "2,0" "1" "1" "0")
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/k60" "3.4706,0" "1" "1" "0")
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/741" "2,-0.09" "1" "1" "0")
)
```

```
(defun SKA6 ()
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/55" "2,0" "1" "1" "0")
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/cep21" "2,0" "1" "1" "0")
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/k66" "3.3359,0" "1" "1" "0")
  (command "insert" "c:/artdeco/dwg/581" "2,0" "1" "1" "0")
)
```

KARŞILAŞTIRMA KOMUT KÜMESİ

Karşılaştırma Modülünde de değinildiği gibi komut işletildikten sonra bilgisayar tarafından sorulan sorulara verilen "EVET-HAYIR" cevapları ile karşımıza, önceden

hazırlanmış ve verilen cevaplara göre "%" üzerinden kullanıcıya görüntülü cevap veren bir komut kümesidir.

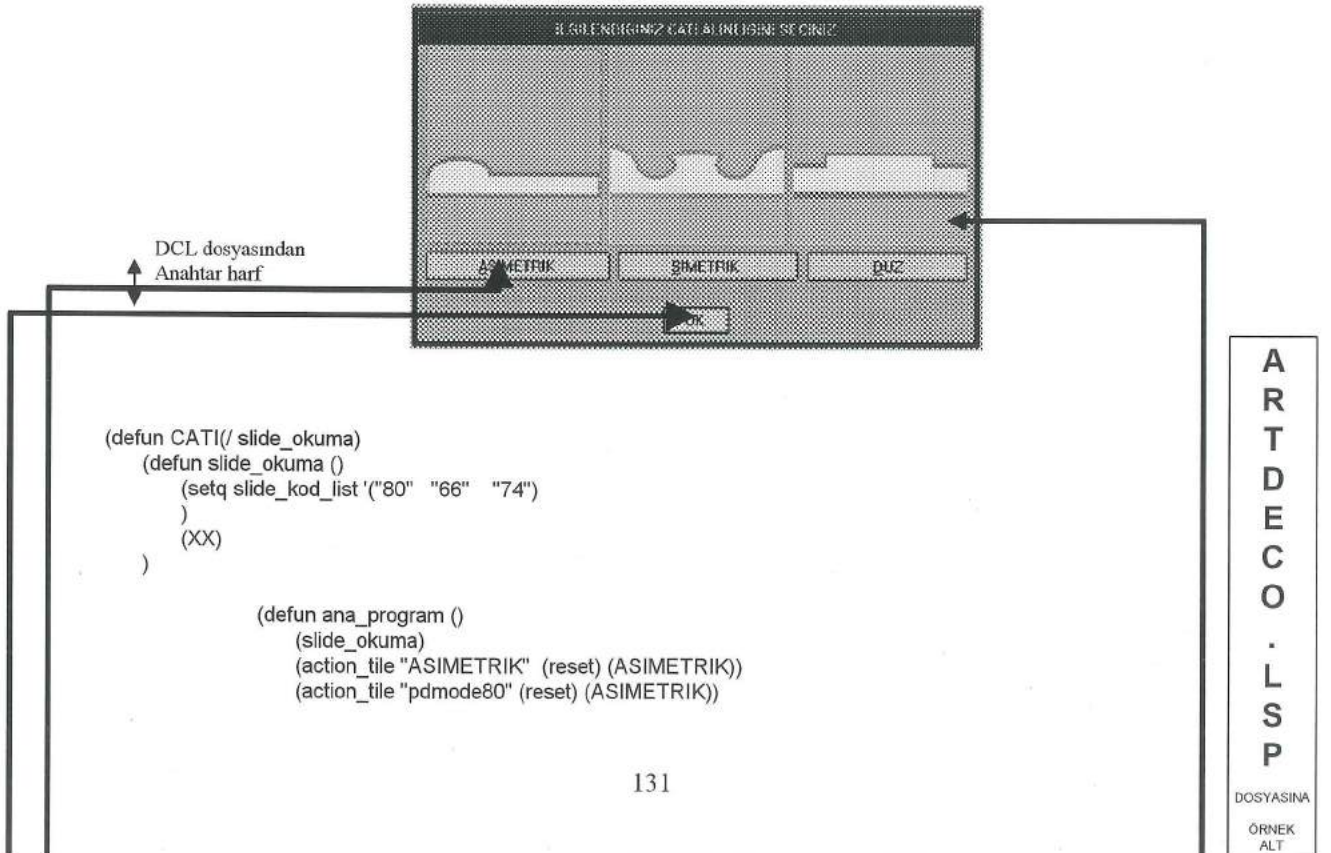
Kullanıcının karşılaştırmak istediği cephenin özelliklerine göre soruları cevaplama ile monitörde "%25, %50, %75 ve %100 Art Déco akımına ait bir cephe olabilir." yanıt görüntüsünün belirmesi ilkesine göre çalışır.

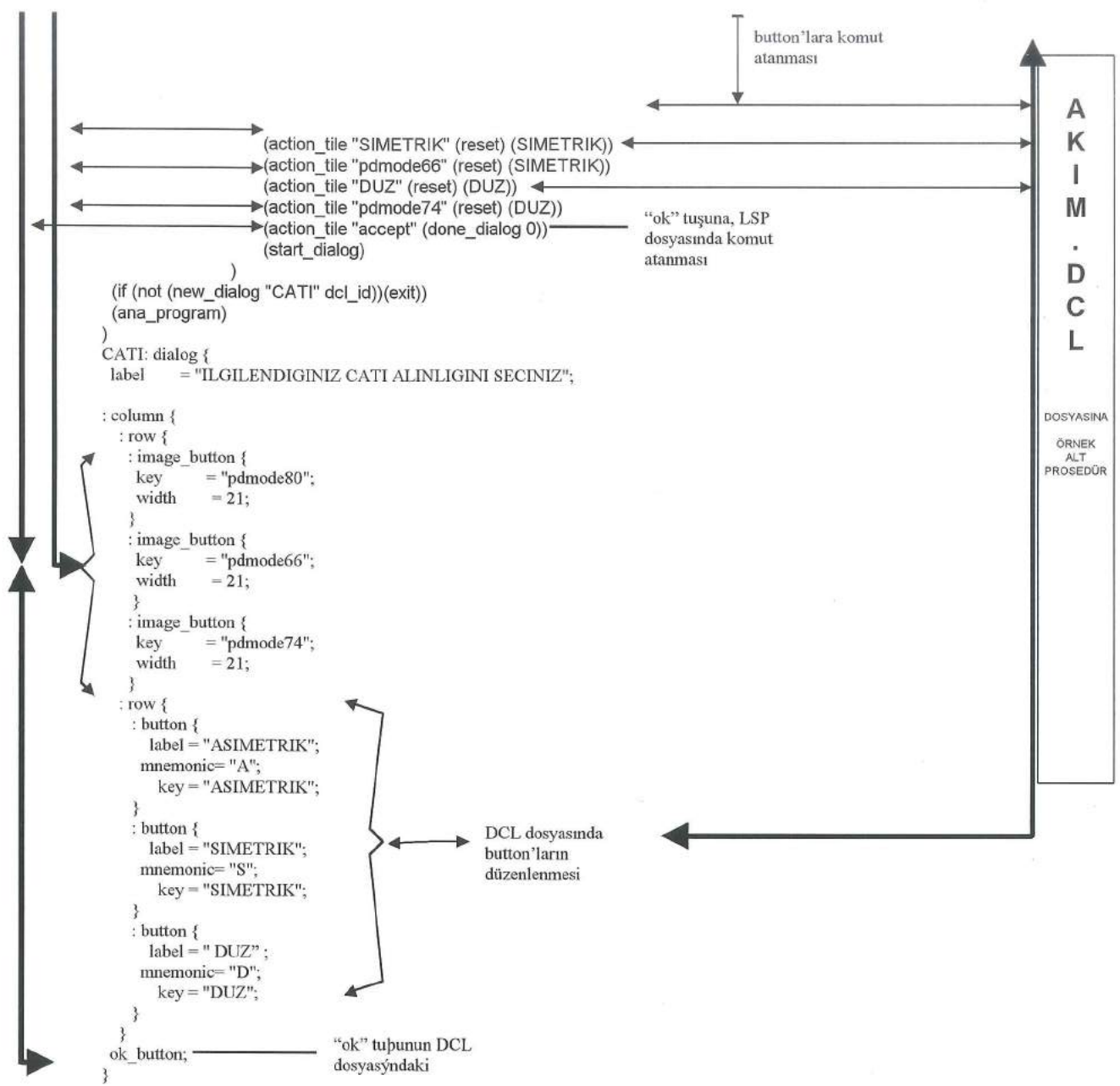
Karşılaştırma komut kümesi de, yaratma komut kümesinde olduğu gibi soruların sorulduğu bir başlık bölümü, verilen " EVET-HAYIR" cevaplarının ("VE-VEYA" ilişkisine göre) kontrol edildiği bir kontrol bölümü ve bu kontroller sonucunda hazırlanan görüntü dosyalarını ekrana getiren alt prosedürler bölümünden oluşur.

5.2.4.3. DİYALOG KONTROL DİLİ ve AUTOLISP PROGRAMLAMA DİLİNİN UZMAN SİSTEM MODELİ İÇİNDEKİ BİRLİKTELİKLERİ

Diyalog kutularının, diyalog kontrol dili (Dialog Control Language) ile hazırlanmış dosya ve dosyayı destekleyen Autolisp dosyası aracılığı ile oluşturulduğundan daha önce söz etmiştik. Burada görsel etkiyi arttıran ve başlıklar arası geçişi kolaylaştırmak gibi programa oldukça önemli katkısı olan diyalog kontrol dosyaları ("*.DCL" dosyaları) ile Autolisp dosyalarının ("*.LSP" dosyaları) birbirleri ile olan karşılıklı ilişkilerinden ve birbirini destekleyen komut başlıklarından, şema üzerinde bahsedilecektir.

Şekil 5.57'de, iki dosya içersindeki komut başlıkları ile alt fonksiyonlar arası ilişkiler, yatay ve düşey doğrularla verilmeye çalışılmıştır.





ŞEKİL 5.57 Uzman sistem modelinde kullanılan örnek bir diyalog kutusunun monitör görüntüsü üzerinde "LSP" ve "DCL" dosyalarının açılımı ile ilişkileri

5.2.4.4. UZMAN SİSTEMİ DESTEKLEYEN ve İŞLETİMİNİ SAĞLAYAN "ARTDECO.MNU" DOSYASI

Autocad paket programının 14' üncü versiyonunda, daha da geliştirilen "Acad.MNU" dosyası üzerinde yapılan değişikliklerle geliştirilen bir menü dosyasıdır. Çek menü (Pull-Down Menu), Ekran menüsü (Screen Menu), İkon menü (Icon Menu), Tuş menü (Button Menu) ve yeni yaratılan araç çubuklarında gerçekleştirilen değişikliklerle, geliştirilen uzman sistem modelinin komutları işletilmektedir.

Yeni menü dosyasında ("Artdeco.MNU") mevcut menü içerikleri tamamen iptal edilmiş ve yerine, uzman sistem modeli için kullanıcıya yardım amaçlı yeni içerikler

hazırlanmıştır. "Artdeco.MNU" dosyası içinde yeniden düzenlenen başlıklar ve içerikleri, monitör görüntüleri ile birlikte şöyle özetlenebilir;

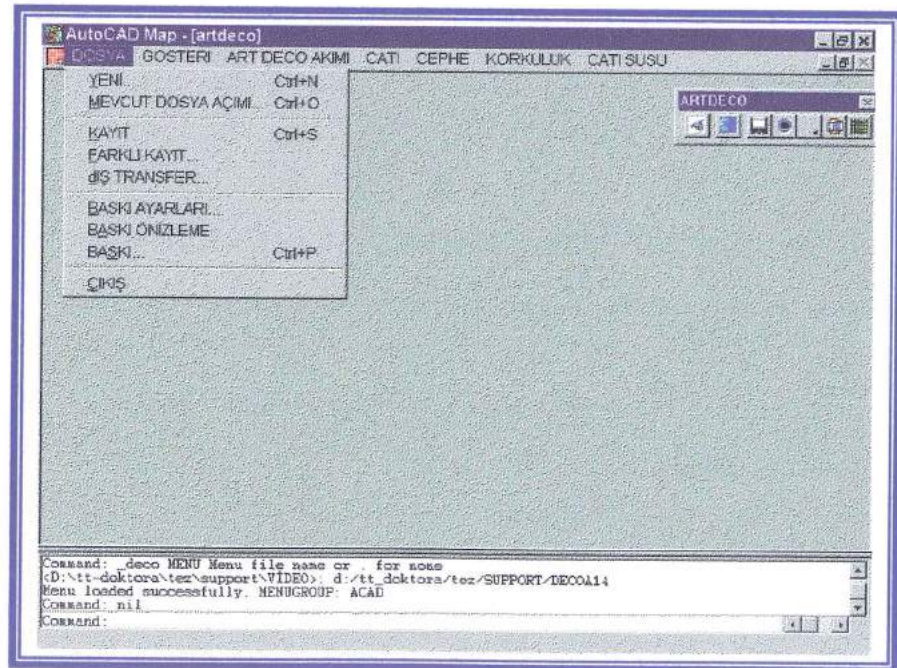
ÇEK MENÜ

"POP" menü olarak sadece 7 tanesinin kullanılması ile hazırlanmış olan yeni çek menü, sırası ile aşağıdaki gibi geliştirilmiştir.

- "POP 1"

Programın normal sürümünde yer alan açma (open), kaydetme ("Save"), yeni adla kaydetme ("Save As"), çıkış ("Exit") gibi başlıkların değiştirilmeksizin orijinal olarak kullanıldığı Çek menü alanıdır. Şekil 5.58 'de monitör görüntüleri görülen "POP1" çek menüsü'nün, "Artdeco.MNU" dosyası içindeki kullanımı da şöyledir;

```
***POP1
(File)
(Save...)^C^C_qsave
(Save As...)^C^C_saveas
(--
(Plot...)^C^C_plot
(--
(Configure)^C^C_config
(Applications...)^C^C_apload
(--
(About AutoCAD...)^C^C_about
(Exit AutoCAD)^C^C_quit
```



ŞEKİL 5.58 "POP 1" Çek Menüsü'nün Monitör Görüntüsü

- "POP 2"

Uzman sistem modelinin tüm komutlarının işletildiği çek menüdür. Bölüm 5.2.4.2.' de açılımları ile verilen "Artdeco", "Yenideco", "Karşı" ve "Boole" komutlarının yanısıra, soru ve cevaplar ile mevcut görüntülerin seçilmesi yoluyla yeni cephe alternatiflerinin oluşturulmasını sağlayan İkon menüler de bu çek menüden işletilir. Şekil 5.59 ve Şekil 5.60 'de monitör görüntülerini gördüğünüz "POP2" çek menüsü'nün, "Artdeco.MNU" dosyası içindeki kullanımı da şöyledir;

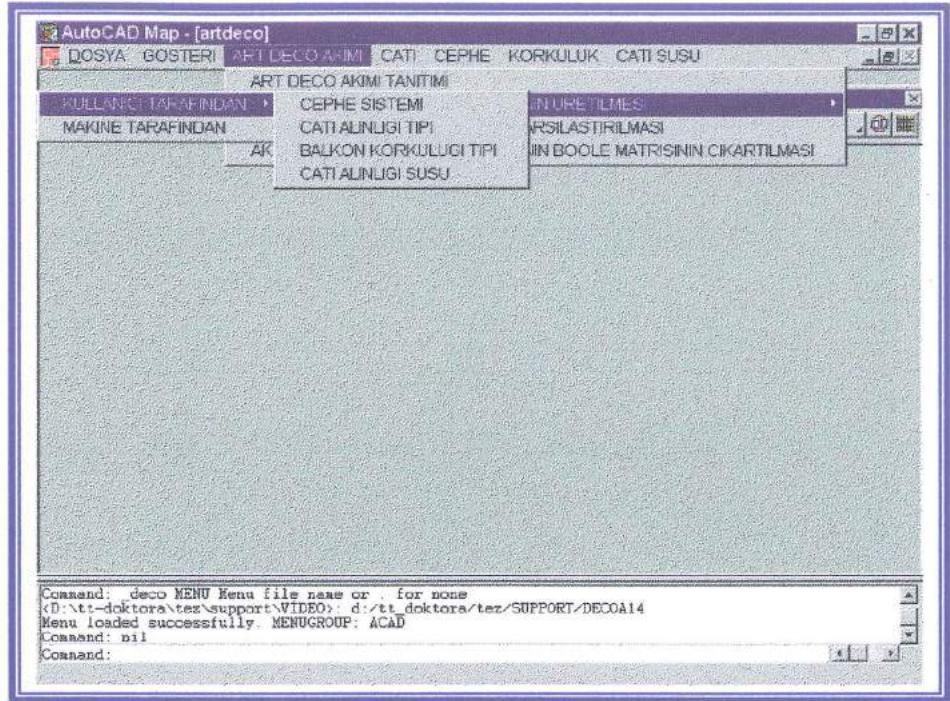
```

***POP2
(ART DECO AKIMI)
(ART DECO AKIMI TANITIMI)^C^C_ARTDECO
(->AKIMA AIT CEPHE ALTERNATIFLERİNİN ÜRETİLMESİ)
  (->KULLANICI TARAFINDAN)
    (CEPHE SİSTEMİ)^C^C CEP
    (CATI ALINLIGI TIPI)^C^C CATI
    (BALKON KORKULUGI TIPI)
    (SAG YAN BALKON)^C^C SAGBAL $=*
    (ORTA BALKON)^C^C ORTABAL $=*
    (<-SOL YAN BALKON)^C^C SOLBAL $=*
    (CATI ALINLIGI SUSU)^C^C SUS $=*
  (<-MAKİNE TARAFINDAN)^C^CYENIDECO
(AKİMA BENZETİLEN CEPHELERİN
KARSILASTIRILMASI)^C^C_KARSI
(AKİMA AIT CEPHE ALTERNATİFLERİNİN BOOLE MATRİSİNİN
ÇIKARTILMASI)^C^C_BOOLE
  
```

İkon menülerin işletilmesini sağlayan bölüm



ŞEKİL 5.59 "POP 2" Çek Menüsü'nün Monitör Görüntüsü



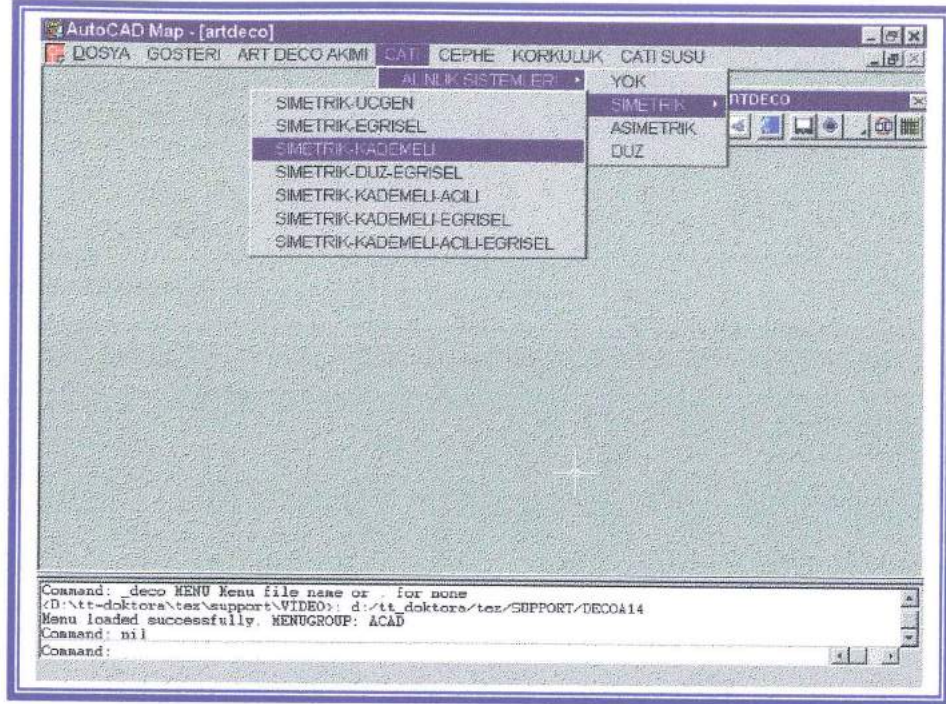
ŞEKİL 5.60 "POP 2" Çek Menüsü'nün Alt Açılımının Monitör Görüntüsü

- "POP 3", "POP 4", "POP 5", "POP 6"

Uzman sistem modelinde, yeni cephe alternatiflerinin yaratılmasında kullanılan Yenideco komut kümesinde, kullanıcıya sorulan soruların rahatlıkla cevaplanması için cevap başlıklarının yer aldığı çek menülerdir. Şekil 5.61'de "POP 3" çek menüsünün monitör görüntüleri görülmektedir. "POP 4" ve "POP5" çek menülerinin Artdeco.MNU dosyası içindeki kullanımı da şöyledir;

```
***POP4
(CEPHE)
(->CEPHE SİSTEMLERİ)
  (İKİ KATLI ASİMETRİK CEPHE)İKİ-ASİMETRİK
  (İKİ KATLI KARMA CEPHE)İKİ-KARMA
  (İKİBUCUK KATLI ASİMETRİK CEPHE)İKİBUCUK-ASİMETRİK
  (<-İKİBUCUK KATLI KARMA CEPHE)İKİBUCUK-KARMA
```

```
***POP5
(KORKULUK)
(->BALKON KORKULUK TURLERİ)
  (KARGIR)KARGIR
  (KARGIR-DEMİR)KARGIR-DEMİR
  (KARGIR-BORU)KARGIR-BORU
  (<-İSTEMİYORUM-YOK)YOK
```



ŞEKİL 5.61 "POP 3" Çek Menüsü'nün Monitör Görüntüsü

TUŞ MENÜ

Yeni cephe alternatiflerinin yaratıldığı Yenideco komut kümesindeki soruların cevaplanmasında kullanıcıya yardımcı olan ve "POP 4", "POP 5", "POP 6", "POP 7" deki gibi cevap başlıklarının bulunduğu menüdür. 3 tuşlu farelerin (mouse) orta tuşuna ya da klavyenin "SHIFT" ve Farenin sağ tuşlarına aynı anda basılması ile açılır. "Artdeco.MNU" dosyası içinde "POP 0" olarak gösterilmiştir. Şekil 5.62 'de monitör görüntülerini gördüğünüz tuş menü'nün, "Artdeco.MNU" dosyası içindeki kullanımı da şöyledir;

***POP0
(CATI)

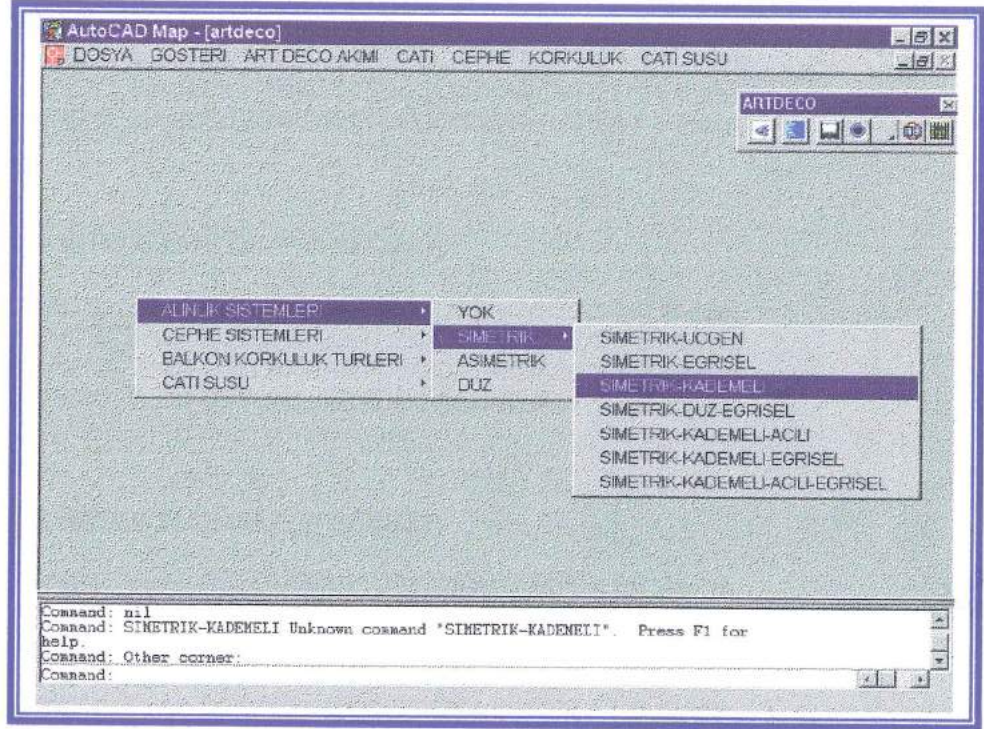
(>ALINLIK SİSTEMLERİ)
(YOK)YOK
(>SİMETRİK)
(SİMETRİK-UCGEN)SİMETRİK-UCGEN
(SİMETRİK-EGRİSEL)SİMETRİK-EGRİSEL
(SİMETRİK-KADEMELİ)SİMETRİK-KADEMELİ
(SİMETRİK-DUZ-EGRİSEL)SİMETRİK-DUZ-EGRİSEL
(SİMETRİK-KADEMELİ-ACILI)SİMETRİK-KADEMELİ-ACILI
(SİMETRİK-KADEMELİ-EGRİSEL)SİMETRİK-KADEMELİ-EGRİSEL
(<SİMETRİK-KADEMELİ-ACILI-EGRİSEL)SİMETRİK-KADEMELİ-ACILI-EGRİSEL
(ASİMETRİK)ASİMETRİK
(<DUZ)DUZ

(>CEPHE SİSTEMLERİ)
(İKİ KATLI ASİMETRİK CEPHE)İKİ-ASİMETRİK
(İKİ KATLI KARMA CEPHE)İKİ-KARMA
(İKİBÜÇÜK KATLI ASİMETRİK CEPHE)İKİBÜÇÜK-ASİMETRİK

(<IKIBUCUK KATLI KARMA CEPHE)IKIBUCUK-KARMA

(>BALKON KORKULUK TURLERİ)
(KARGIR)KARGIR
(KARGIR-DEMİR)KARGIR-DEMİR
(KARGIR-BORU)KARGIR-BORU
(<ISTEMİYORUM-YOK)YOK

(>CATI SUSU)
(GEOMETRİK)GEOMETRİK
(ISINSAL)ISINSAL
(<ISTEMİYORUM-YOK)YOK



ŞEKİL 5.62 Tuş Menüsü'nün Monitör Görüntüsü

İKON MENÜ

Soru ve cevaplar ile mevcut görüntülerin ikon kutularından seçilmesi yoluyla yeni cephe alternatiflerinin oluşturulmasını sağlayan İkon menülerdir. Yaratma Modülünde önceden hazırlanmış çizim dosyalarının slaytlarının yer aldığı ikonların seçilmesi ile, monitörde yine önceden belirlenmiş koordinatlara, seçilen slayt'ın çizim dosyası yerleştirilir ve boyanır ("shade" lenir). Monitörde sadece tek bir cephe alternatifinin yaratılabildiği ikon menülerde, yeni bir cephe için "Temizlik" komutu seçilerek monitör temizlenmeli ve işlemler tekrarlanmalıdır. Şekil 5.63 'de monitör görüntülerini gördüğünüz ikon menü'nün, "Artdeco.MNU" dosyası içindeki bazı başlıkları da şöyledir;

***icon

**CATI

(KULLANMAK İSTEDİĞİNİZ OBJEYİ SECİNİZ)

(CA(CA7))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/7 1 1 0 shade;

(CA(CA8))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/8 1 1 0 shade;
 (CA(CA21))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/21 1 1 0 shade;
 (CA(CA33))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/33 1 1 0 shade;
 (CA(CA38))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/38 1 1 0 shade;
 (CA(CA47))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/47 1 1 0 shade;
 (CA(CA48))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/48 1 1 0 shade;

**CEP

(KULLANMAK ISTEDIGINIZ OBJEYI SECINIZ)

(CA(CA4001))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/CEP1 1 1 0 shade;
 (CA(CA4005))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/CEP5 1 1 0 shade;
 (CA(CA4009))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/CEP9 1 1 0 shade;
 (CA(CA4021))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/CEP21 1 1 0 shade;
 (CA(CA4029))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/CEP29 1 1 0 shade;

**SAGBAL

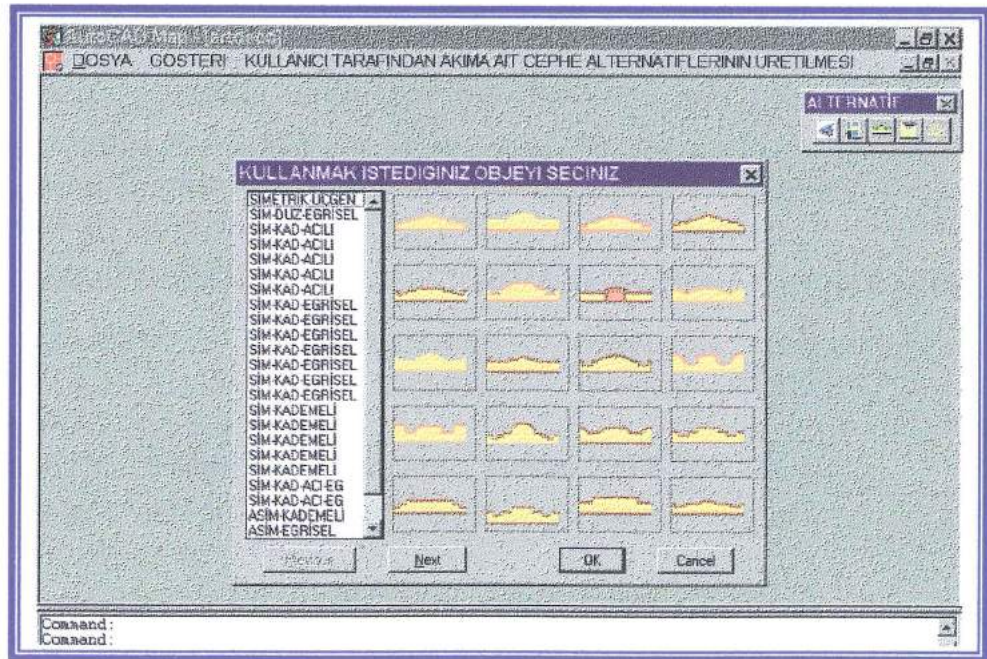
(KULLANMAK ISTEDIGINIZ OBJEYI SECINIZ)

(CA(CA5021))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/K21 1 1 0 shade;
 (CA(CA5052))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/K52 1 1 0 shade;
 (CA(CA5060))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/K60 1 1 0 shade;
 (CA(CA5066))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/K66 1 1 0 shade;

**SUS

(KULLANMAK ISTEDIGINIZ OBJEYI SECINIZ)

(CA(CA6081))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/081 1 1 0 shade;
 (CA(CA6331))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/331 1 1 0 shade;
 (CA(CA6471))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/471 1 1 0 shade;
 (CA(CA6661))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/661 1 1 0 shade;
 (CA(CA6662))^C^C_insert C:/TONG/ARTDECO/DWG/662 1 1 0 shade;



ŞEKİL 5.63 İkon Menü'nün Monitör Görüntüsü

ARAÇ ÇUBUKLARI

Bölüm 5.2.'de de bahsedildiği gibi, modeli oluşturan modüller, Autocad R14 ya da Autocad MAP 2.0 da artık çok daha kolay kullanım sağlayan araç çubukları (Toolbars) aracılığı ile işletilebilmektedir.

Geliştirilen modelde her modül için bir araç çubuğu ikonu yaratılmıştır. Çoğu "Single-Pick Icon" denilen tek bir seçim ile modülleri işletirken, bir kısmı da "Flyout Icon" olarak adlandırılan ve içersinde "Single-Pick Icon"ların bulunduğu ikonlar ile modülleri işletmektedir.

Daha önce Bölüm 5.2.'de örnek olarak verilen Şekil.5.7 ve Şekil 5.9'daki ArtDéco Akımına ait araç çubuklarının monitör görüntülerinin, "Artdeco.MNU" içersindeki açılımı aşağıda kısaca özetlenmeye çalışılmıştır. Araç çubukları için hazırlanmış ikon "bitmap"leri hem "Small Button" modu için hem de "Large Button" modu için hazırlanarak dosya içinde kullanılmıştır.

***TOOLBARS

**ARTDECO

ID_ARTDECO_0 [Toolbar("ARTDECO", _Floating, _Show, 614, 54, 1)]

ID__16 [Button("TANITIM'A GERİ DÖNÜŞ", "sol_ok.bmp", "2Xsol_ok.bmp")]

^C^C_TANITIM

[--]

ID__6 [Button("CEPHELERİN VİDEO ÇEKİMLERİ", "VİDEO.bmp", "2xVİDEO.bmp")]

^C^C_VİDEO

[--]

ID__0 [Button("ARTDECO_TANITIM", "TANITIM.bmp", "2xTANITIM.bmp")]

^C^C_ARTDECO

ID__0 [Button("SEÇEREK ALTERNATİF YARATMA", "KUL.bmp", "2xKUL.bmp")]

^C^C_KULLANICI

ID__12 [Button("CEPHE KARŞILAŞTIRMA", "KARŞI.bmp", "2xKARŞI.bmp")]

^C^C_KARŞI

ID__13 [Button("BOOLEN MATRİSİ OLUŞTURMA", "BOOLE.bmp", "2xBOOLE.bmp")]

^C^C_boole

**KULLANICI

**KULLANICILAR

ID_KULLANICI_0 [Toolbar("KULLANICILAR", _Floating, _Hide, 102, 131, 1)]

ID__5 [Button("CEPHE SİSTEMLERİ", "cep29.bmp", "2xcep29.bmp")]

^C^C\$İ=CEP \$İ=*

ID__6 [Button("ÇATI SİSTEMLERİ", "33.bmp", "2x33.bmp")]

^C^C\$İ=CATI \$İ=*

ID__7 [Button("BALKON KORKULUK TİPLERİ", "K79.bmp", "2xK79.bmp")]

BÖLÜM 6

SONUÇ

Günümüzde gelişmeye devam eden tasarım yöntemlerinden özellikle Bilgisayar Destekli Tasarım yöntemleri içerisinde, "Dilbilim", "Tasarım Kriterleri" ve "Göstergebilim" in birliktelikleri kaçınılmazdır. Tasarım yöntemlerinin hemen hemen hepsinde önemli yeri olan bu üç ayrı alanın temelinde kuşkusuz sembollerle bilginin aktarılması yatmaktadır. Ayrıca bir uzman tarafından tasarlanmış ve değerlendirme amacıyla bilgisayarda sunulan sonucun dışlaştırılması ile algılamının kolaylaştırılması üzerine geliştirilen algoritmalar da, günümüzde pek çok alanda hızla yayılmaya ve uygulanmaya başlamıştır.

Buradan hareketle tez kapsamında, sembollerle bilginin aktarılması düşüncesinden yola çıkılarak, cephe karakteristiklerine göre yapılan tipolojik sınıflandırma, bilgisayarda oluşturulan iki boyutlu grafik çizimler ile hem kullanıcının hem de konunun uzmanının rahatlıkla anlayıp, gerektiğinde anlatabileceği bir algoritma ağında yer alan semboller ile ortaya konulmuştur.

Yapılan sınıflandırma, cephe elemanlarını birbirinden ayırma ve küçük ayrıntıların gözardı edilerek, önemli özelliklere sahip cephe elemanlarının özde bir sembolle gösterilmesi ilkesine dayandırılmıştır. Daha sonra gerçekte cephe elemanlarının belli kural ve mantık çerçevesindeki birliktelikleri gözönüne alınarak, oluşturulan semboller arası ilişkiler düzenlenmiştir. Bu sembollerin oluşturduğu tipolojik kütüphane, elemanların yeni birliktelikleri ile birçok farklı alternatifin gerçekleştirilmesini sağlamış, bu da tasarımın zenginleşmesine olanak vermiştir. Kurallar, çok belirgin ve rasyonel olmasa da yeni alternatiflerin üretilmesinde esas olarak ele alınmış ve değiştirilmemiştir. Cephe bütününden hareket ederek en küçük cephe elemanına kadar incelenen Uzman Sistem Modeli'nde, birliktelik kurallarının kullanıcıya aktarılması hedef olarak seçilmiş ve kullanıcı kendisine

sunulan semboller yardımı ile algılama, yorumlama, değerlendirme ve tasarım sürecine girdi olabilecek diğer adımlar hakkında da bilgilendirilmeye çalışılmıştır. Mimari akıma ait cephe dili, bilgisayarda gerçekleştirilen semboller yardımı ile cephe tasarımında kullanımı oldukça kolay bir tasarım yöntemi olmuştur.

Mimari algılamayı sağlayan tahmin modeli ile birlikte kullanılmak üzere geliştirilen ve seçilen akıma ait tüm tipolojik ve geometrik cephe özelliklerini, kullanıcıya sunmayı amaçlayan Uzman Sistem Modeli, daha önce de söz edildiği gibi sembollerle aktarılacak istenen tüm kriterlerin ya da kuralların sunulabilmesi için açık bir sistemle gerçekleştirilmiştir. Konusunda uzman olan bir kişi, sembollerle, ilgilendiği konuyu sunmak, bir başka konu ile karşılaştırmak ya da değerlendirmek isterse, geliştirilen model çok rahatlıkla bir başka başlık için taban olarak kullanılabilir. Yani Uzman Sistem Modeli, belli bir alana bağlı kalmaksızın her konu için değiştirilebilir özelliğine sahiptir.

Geliştirilen Uzman Sistem Modeli'nin hedefi öncelikle eğitimidir. Özellikle çizim ya da şekillere dayalı derslerde karşılaşılan üçüncü boyutu ile çizilmiş bazı çizimlerin öğrenciler tarafından iki boyutlu olarak algılanması ya da soyut bir takım düzlemlerin farklı biçimlerde öğrenciye aktarılması öğrencinin dersi anlamasını engellemektedir. Ayrıca yine bazı konu başlıklarının şekil ve çizimlerinin, belirli kurallar dizisiyle öğretilmeye çalışıldığı derslerde öğrenciler oldukça zorlanmakta ve öğrenmek yerine ezberlemek tercih edilir hale gelmektedir.

Geliştirilen Uzman Sistem Modeli'nde yapılacak değişiklikler aracılığı ile, öğretilmek istenen konu başlıkları her yönü ile istenildiği şekilde, istenirse iki boyutlu ya da üç boyutlu olarak, istenirse fotoğraf ya da video görüntüsü ile ya da hepsi bir arada olmak üzere sunulabilir. Bu zengin görsel sunuş ile, öğrencinin konuyu daha iyi anlaması ve mimarının temel taşlarından biri sayılan görsel algılamının daha farklı bir ortamda gelişmesi ve hızlanması sağlanabilir.

Autocad paket programı gibi açık bir mimariye sahip programla oluşturulan sistem, istenirse başka bir amaç içinde kullanılabilecek şekilde geliştirilmiştir. Örneğin; tasarım yöntemlerinin, yapı detaylarının, taşıyıcı sistemlerin, yapım üretim tekniklerinin şekillerle birlikte anlatılması ve tüm bu başlıkların adım adım oluşturulması, sistemin mevcut çatkısı üzerinde yapılacak değişiklikler ile mümkün olmaktadır.

Kuşkusuz yeni yeni tanınan bilgisayar ortamında hemen böyle bir uygulamaya geçilmesi çok zordur. Ama bazı pilot derslerle bu tür uygulamaların başlatılması,

karşılaşılan her yeni problem ile bilgisayar ortamının daha iyi tanınmasını ve bu konuda daha ileriye gidilmesini sağlayacaktır.

Kuşkusuz gerçekleştirilen çalışmada en önemli görevi bilgisayar üstlenmiştir. Tez kapsamında bilgisayar, eleman birlikteliklerindeki kurallar çerçevesinde yeni alternatiflerin üretilmesinde çabukluk, görsel sunuş ve büyük kapasitelerde veri depolama işlevlerini yerine getirmekte ve tasarım adımlarının daha hızlı ilerlemesinde, algoritmaya dayalı olarak sunum yapan bir araç konumunda bulunmaktadır. Şimdilik teknik şartlar nedeniyle sadece önceden girilen sembollerin biraraya getirilerek, Uzman Sistem Modeli aracılığı ile sunulduğu bir sunum aracı konumundaki bilgisayar, ilerleyen teknoloji ile şartların iyileştirilmesi ve yüksek kapasiteli bilgisayarların kullanılması ile sadece sunuş için değil, Bilgisayar Destekli Tasarım Modeli'nde de aktif olarak kullanılmaya başlayacaktır. Gelişmekte olan Yapay Zekâ alanı ile de verilen kurallar dizisine göre kendi başına birliktelikleri ve sunumu gerçekleştirebilecek bilgisayarlar, insanın tasarım süreci içerisindeki rolünü daha da azaltacaktır.

Sonuç olarak tez kapsamında yapılan bu çalışma ile gerçekleştirilmek istenen, İnsan-Bilgisayar etkileşimli bir ortamda konu ne olursa olsun tüm bilgi, kriter ve kuralların konunun uzmanı tarafından bilgisayara aktarılması ve konu ile ilgili kullanıcıların bilgisayarla karşılıklı etkileşimleri ile sonuç ürüne en kısa yoldan ulaşılmasıdır.

KAYNAKLAR

- [1]İNCEOĞLU, M., 1980. Mimari Planlama - Tasarlama Sürecinde Problem Belirleme, İ.T.Ü Mimarlık Fakültesi, İstanbul, 23,24.
- [2]ULUSU, U., T., 1993. Tasarlama Düşünme Biçimlendirme, İ.T.Ü Kütüphanesi Sayı:1514, İ.T.Ü Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul, 29, 34, 55, 57, 61, 93, 103.
- [3]TUBİTAK M.A.M, 20.07.1999. Bilgisayar Destekli Tasarım, Üretim ve Otomasyon - Tutorial, TUBİTAK Marmara Araştırma Merkezi CAD/CAM Robotic Bölümü, URL: [http:// www.mam.gov.tr/~sahin/as95.html](http://www.mam.gov.tr/~sahin/as95.html). 20.07.1999.
- [4]BAKEL V., A.P.M., 1993. Personality Assessment in Regard to Design Strategies, Design and Decision Support Systems in Architecture, Kluwer Academic Publishers, Netherlands, 2.
- [5]SAĞLAMER, G., 1982. Mimari Tasarım Çözümünün Tanımı ve Nesnel Olarak Değerlendirilmesi, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul, 14, 19, 20, 21, 24, 26, 28, 52, 53, 54, 55, 57, 62, 65.
- [6]BİLGİÇ, T. ve FOX, M.,S., 1996. Constraint-Based Retrieval of Engineering Design Cases: Context as Constraints. Artificial Intelligent in Design '99.
- [7]ERDEM, A., 1995. İnsan-Bilgisayar Etkileşimli Ortamda Genel Amaçlı Bir Mekan Tasarım Modeli, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 47, 48, 49, 50, 53.
- [8]KESKİNEL, F., 1985. Cad/Cam Sistemlerine Genel Bakış, Mimarlık, sayı:219, İstanbul, 19.
- [9]SIMONS, G., L., 1985. Expert Systems and Micros, The National Computing Centre Limited Publications, Manchester, England, 27, 86, 132.
- [10]HEAD, G., O. 1995. AutoCAD Productivity Book, Ventana Press, U.S.A. .
- [11]AUTODESK AG, 1992. AutoCAD Başvuru Kılavuzu, Yayın AC11RM.T1,412.
- [12]ÖZTÜRK, K., 1978. Mimarlıkta - Tasarım Sürecinde - Cephelerin Estetik Ağırlıklı Sayısal / Nesnel Değerlendirilmesi İçin Bir Yöntem Araştırması, *Doktora Tezi*, K.T.Ü. İnşaat ve Mimarlık Fakültesi, Karadeniz Matbaacılık ve Gazetecilik A.Ş, Trabzon, 8, 9, 22, 23, 28, 32, 55, 58, 65, 77.
- [13]KOUTAMANIS, A. and MITOSI, V., 1993. Architectural Computer Vision: Automated Recognition of Architectural Drawings, Design and Decision Support Systems in Architecture, Kluwer Academic Publishers, Netherlands, 18, 19.
- [14]ÇAĞDAŞ, G., 1989. Bilgisayar Programlama Ders Notları, İ.T.Ü Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul, 17.
- [15]ALTUNTAŞ, E. ve ÇELİK, T., 17.07.1999. Yapay Zekâ, Sistem LTD.,

URL: <http://membres.tripod.com/~Bagem/bagem/yz1.html>

- [16]GÜZELDERE, G., 1998. Yapay Zekâ'nın Dünü, Bugünü, Yarını, Yapay Zekâ , Cogito, Yapı Kredi Kültür Sanat Yayınları, İstanbul, 27, 29.
- [17]HATON, J-P., M-C., ÇEVİREN: EKMEKÇİ, A., TÜRKER, A., 1989. Yapay Zeka (L'intelligence Artificielle), İletişim Yayınları, İstanbul, 8, 10, 12, 30, 70, 71, 75, 78, 79, 86, 87, 93, 95, 98, 105, 108.
- [18]FINDIKOĞLU, S., 1989, Mimarın Ve Tasarım Bilgisinin Kavramsallaştırılması Üzerine, Yapı 88, Yapı - Endüstri Merkezi Dergisi, Tunç Matbaacılık A.Ş., İstanbul, 36, 37.
- [19]COHEN, H. 1998, Ressam AARON'un Yeni Başarıları, Yapay Zekâ , Cogito, Yapı Kredi Kültür Sanat Yayınları, İstanbul, 96, 100, 109.
- [20]GILLMORE, S., 1998. İnsan sesini algılayan bir uygulama, BYTE Bilgisayar Dergisi.
- [21]KHO. 15.07.1999. Yapay Zekâ,
URL: <http://www.kho.edu.tr/btym/diger/a.html>
- [22]CHUN, H. W., LAI M. K., 1997. Intelligence Critic System for Architectural Design, IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering.
- [23]McCULLOUGH, J., 1991. Knowledge Based System in Architecture, Swedish Council for building Research, Stockholm.
- [24]GAINES, B., R., SHAW, M., L., G., 1984. The Art of Computer Conversation, Prentice/Hall International, U.S.A., 19, 35.
- [25]COYNE, R., D., ROSENMAN, M., A., RADFORD, A., D., BALACHANDRAN, M., GERO, J., S., 1990. Knowledge-Based Design Systems, Addison- Wesley Publishing Company, U.S.A. , 147, 269.
- [26]YAZILIM, 20.07.1999. Yazılım - Programlama Dilleri ve Program Geliştirme",
URL: http://bade.ii.metu.edu.tr/~is100/Lecture_Notes/bsy/ch5.htm
- [27]AKPINAR, H., 1987. Pascal, Afa Matbaacılık, Kipaş Dağıtımcılık, İstanbul, 1, 3.
- [28]ÖZKAN, T., 1992. "Bütün Yönleriyle Bilgisayar", İKİ E Elektrik Elektronik Yayınları, İstanbul, 601, 602, 603.
- [29]HISTORY, 16.07.1999. A brief history of the development of BASIC, Hudson, D.,
URL: <http://www.fys.ruu.nl/~bergmann/history.html>
- [30]PCMAGAZİN, 20.07.1999. Linux'ta Programlama, Pc Magazin Online Programcılık,
URL: <http://www.pcmagazine.com.tr/programcilik/linux.htm>
- [31]PASCAL, 17.07.1999. Pascal, C ve Diğerleri,
URL: wysiwyg:/155/http://reis.hypermart.net/site/programlama/pascal.htm
- [32]ABSANAT, 17.07.1999. Bilgisayar ve İnternet / Programlama Dilleri, AB Sanat,
URL: http://www.list2000.com.tr/tr/computers_net

/programming-languages/index.asp (20.07.98)

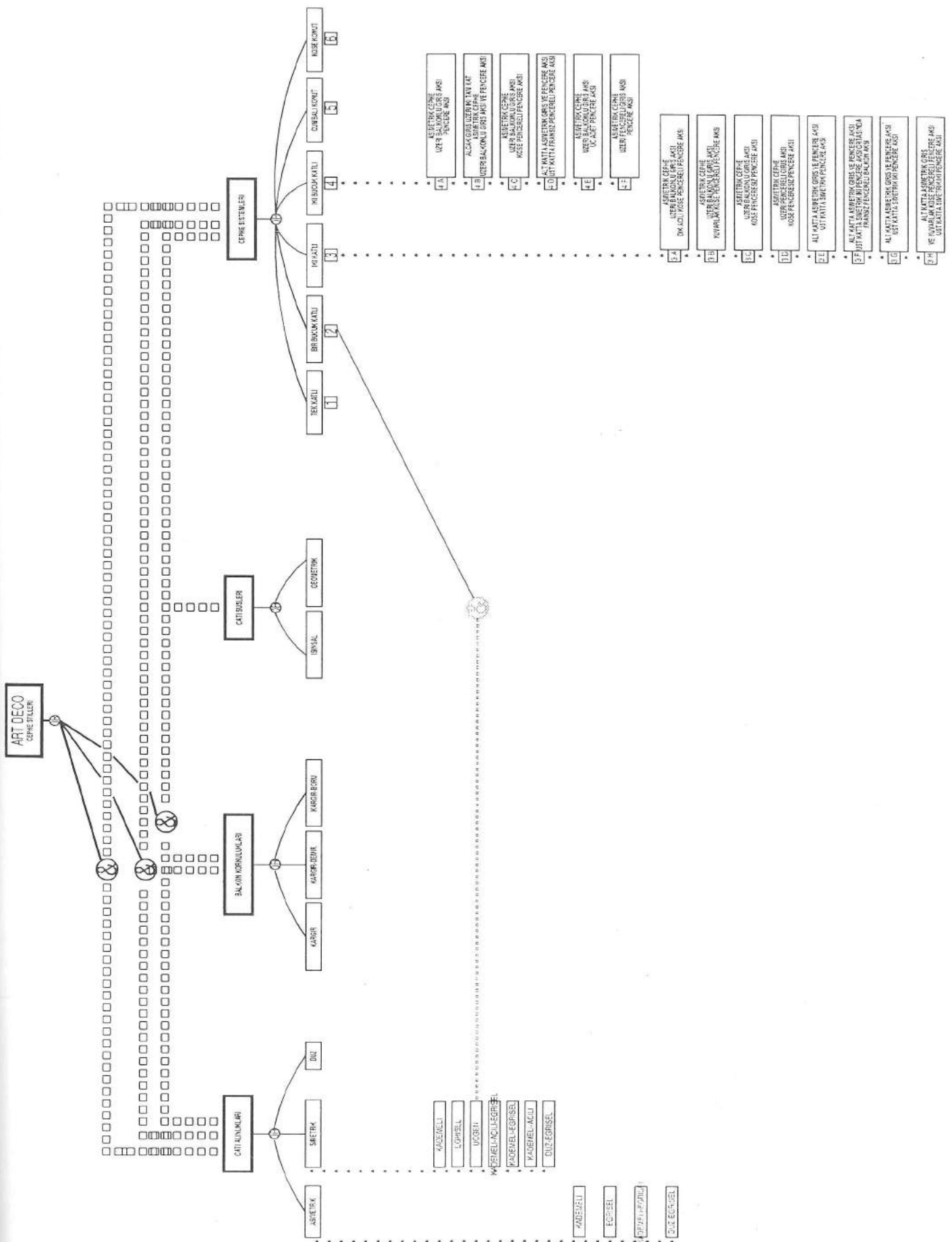
- [33]HEAD, G., O., HEAD, J., D., 1993. 1000 Autocad Tips and Tricks, Ventana Press, U.S.A., 543
- [34]TONG, T.,1990. 1920-1940 yılları arasında İstanbul'da Feriköy, Kurtuluş, Bomonti ve Duatepe Mahallerinde Karşılaşılan Artdeco Akımına ait Az Katlı Yapıların Cephe Tipolojileri, Yüksek Lisans Tezi, Y.T.U Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [35]MODERNISTIC, 15.07.1999. Modernistic Style,
URL:<http://geocities.com/Area51/Corridor/6754/cont-arch.html>
- [36]HILLIER, B.,ESCRITT, S.,1997.Art Déco Style, Phaidon Press Ltd., İtalya,230,231,232,233.
- [37]ROCKEFELLER_CENTER, 20.07.1999. Great Buildings Online,
URL:http://greatbuildings.com/buildings/Rockefeller_Center.html
- [38]CHRYSLER_BUILDINGS, 20.07.1999. Great Buildings Online,
URL:http://greatbuildings.com/buildings/Chrysler_Building.html
- [39]COMMKEY_NET, 25.07.1999. Danile's Manhattan Architecture Web,
URL:<http://users.commkey.net/daniel/chrysler.html>
- [40]ARTDECO, 21.05.1999. Art Deco, During the period between the two World Wars
URL:<http://anothertime.com/artdeco.htm>
- [41]ADSW, 11.06.1999. Art Déco Buildings
URL:<http://www.adsw.org/site/index.html>
- [42]ARTDECO DISTRICT, 11.07.1999. Miami - Florida Travel -FloridaInfo.com
URL:<http://floridainfo.com/travel/southfla/mustsee/artdeco.htm>
- [43]CORBIS, 15.06.199. Corbis Picture Experience
URL:wysiwyg://251/http:search.corbis.com/default.asp

EK A

ART DECO CEPHE ELEMANLARININ BİRLİKTELİK
ALGORİTMALARI



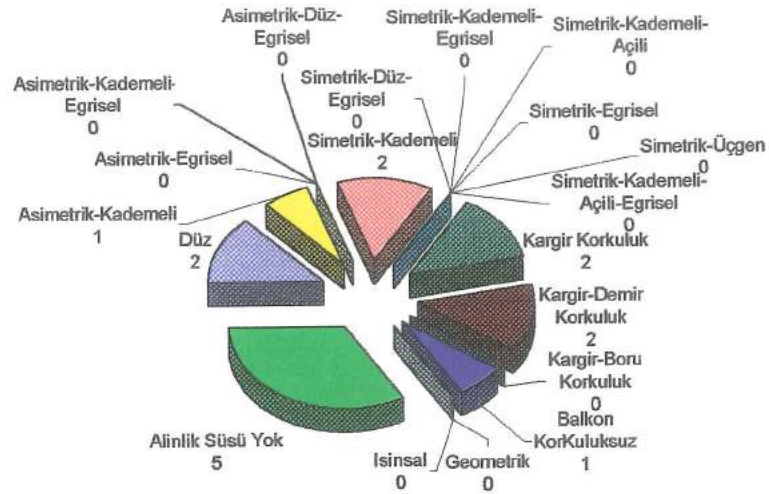




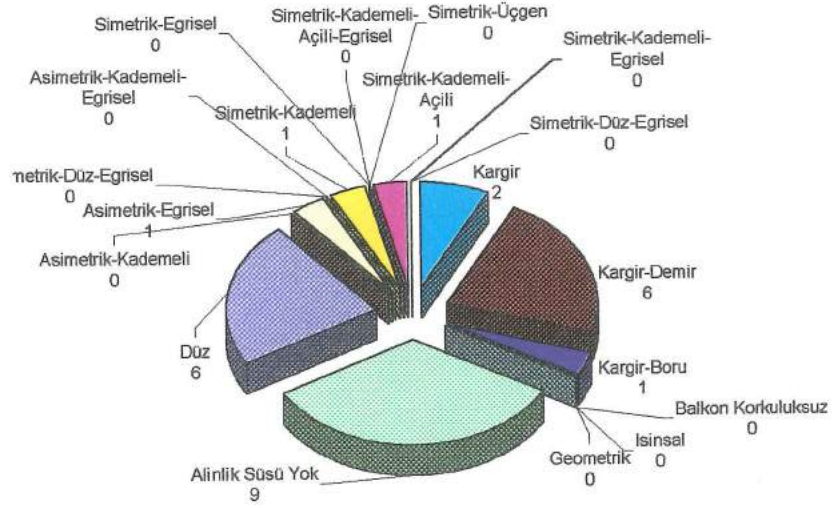


EK B

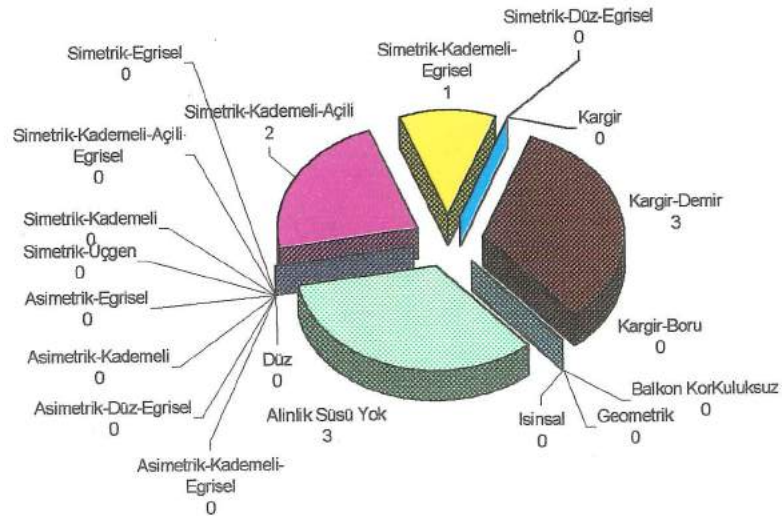
CEPHE SİSTEMLERİ İLE BİRLİKTE GÖRÜLEN ÇATI ALINLIKLARI, BALKON
KORKULUKLARI ve ÇATI ALINLIK SÜSLERİNİN GRAFİKSEL DÖKÜMLERİ



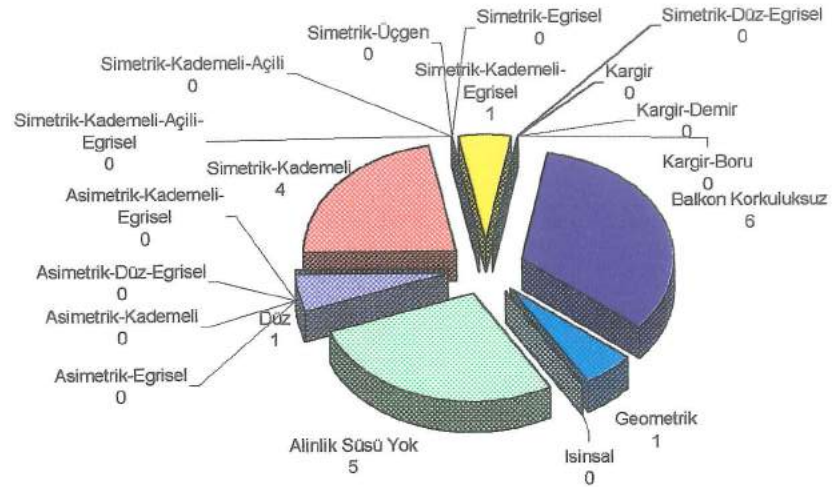
85 adet yapıda Tür 3A ile birlikte görülen çatı alınlık, balkon korkuluk ve çatı alınlık süsü türlerinin grafiksel dökümü



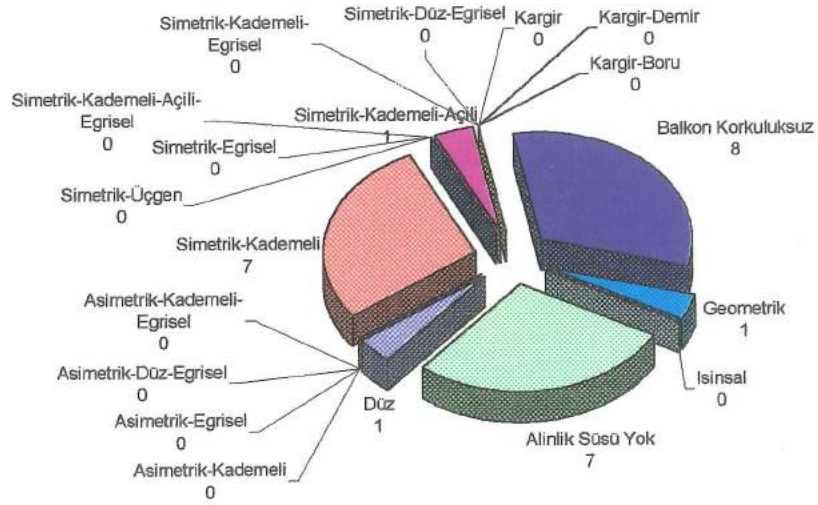
85 adet yapıda Tür 3B ile birlikte görülen çatı alınlık, balkon korkuluk ve çatı alınlık süsü türlerinin grafiksel dökümü



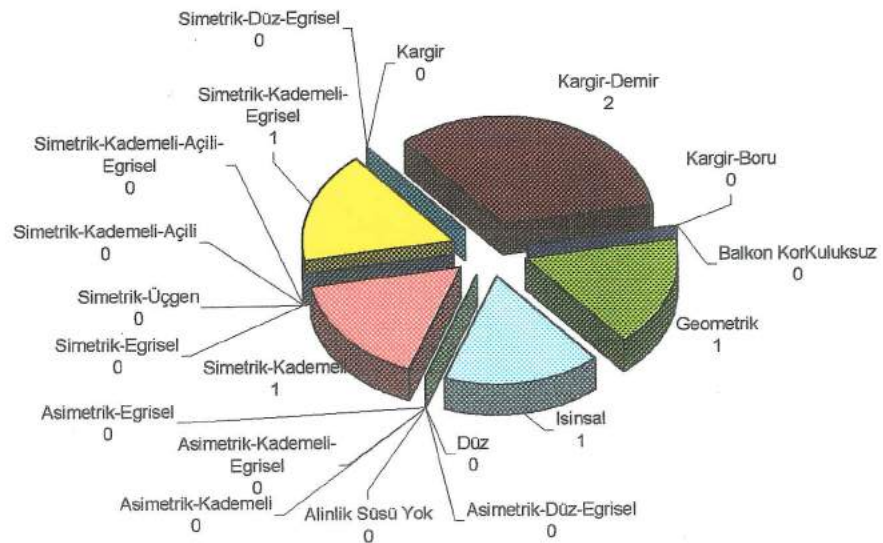
85 adet yapıda Tür 3C ile birlikte görülen çatı alınlık, balkon korkuluk ve çatı alınlık süsü türlerinin grafiksel dökümü



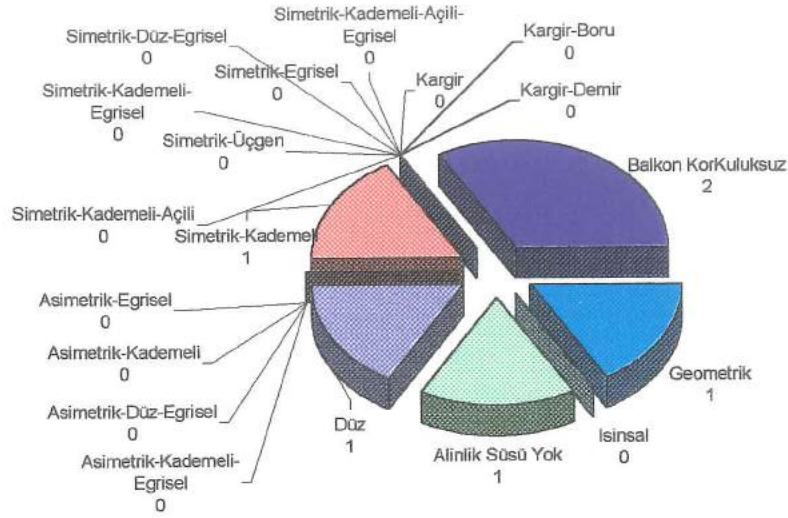
85 adet yapıda Tür 3D ile birlikte görülen çatı alınlık, balkon korkuluk ve çatı alınlık süsü türlerinin grafiksel dökümü



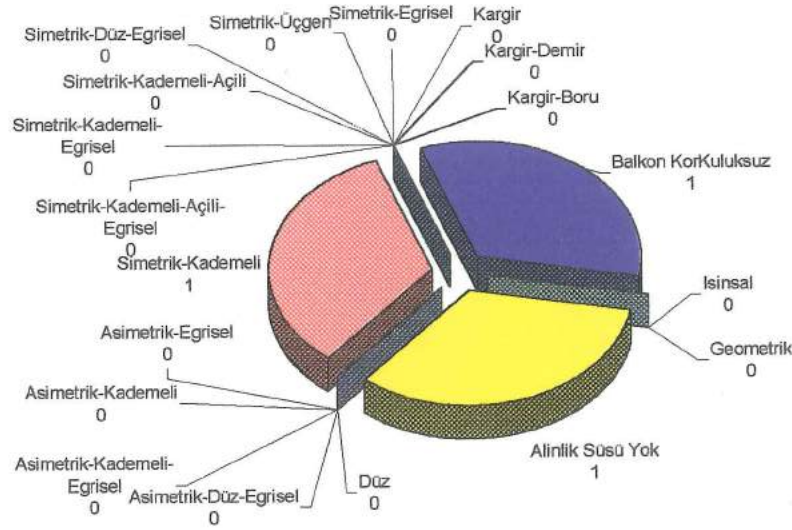
85 adet yapıda Tür 3E ile birlikte görülen çatı alınlık, balkon korkuluk ve çatı alınlık süsü türlerinin grafiksel dökümü



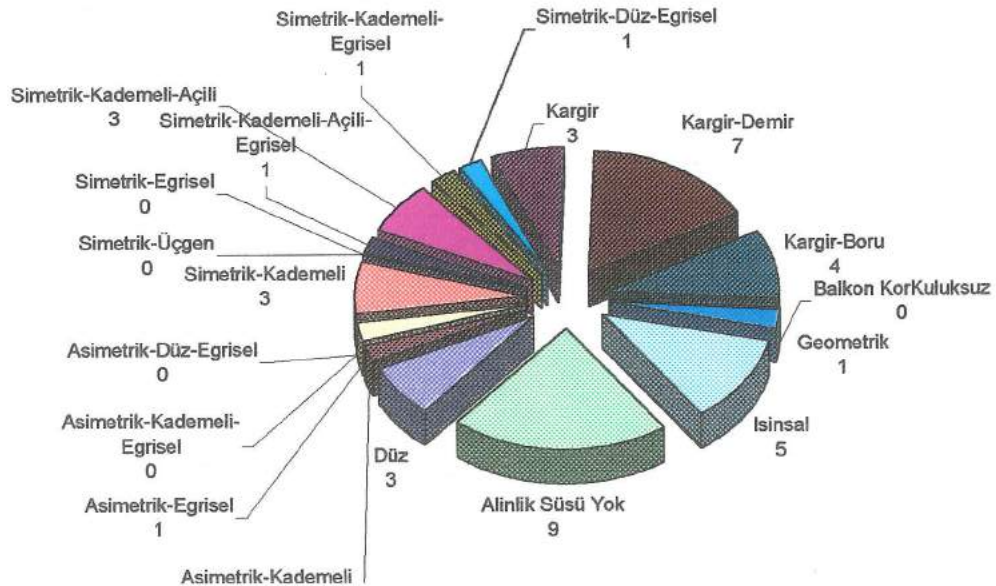
85 adet yapıda Tür 3F ile birlikte görülen çatı alınlık, balkon korkuluk ve çatı alınlık süsü türlerinin grafiksel dökümü



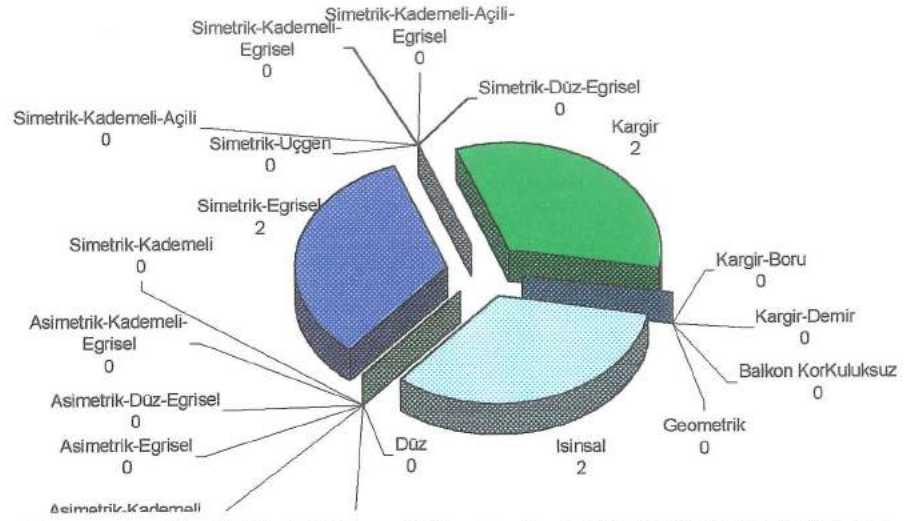
85 adet yapıda Tür 3G ile birlikte görülen çatı alınlık, balkon korkuluk ve çatı alınlık süsü türlerinin grafiksel dökümü



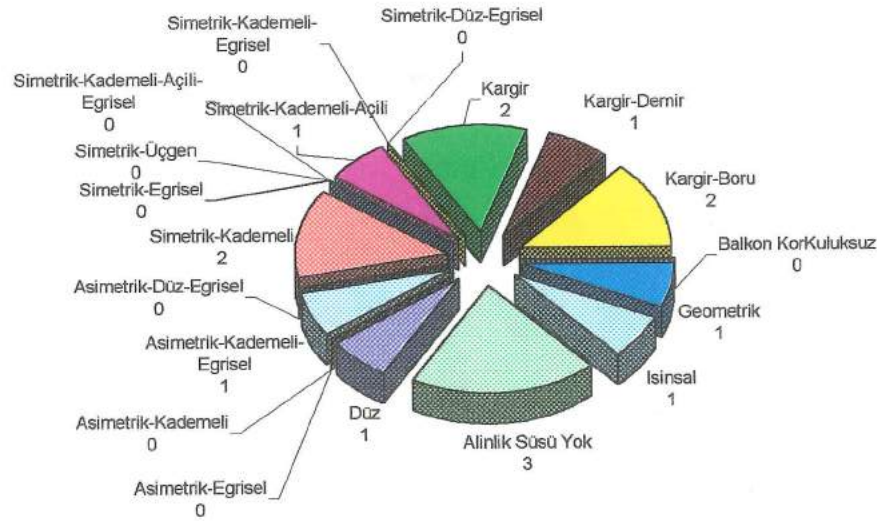
85 adet yapıda Tür 3H ile birlikte görülen çatı alınlık, balkon korkuluk ve çatı alınlık süsü türlerinin grafiksel dökümü



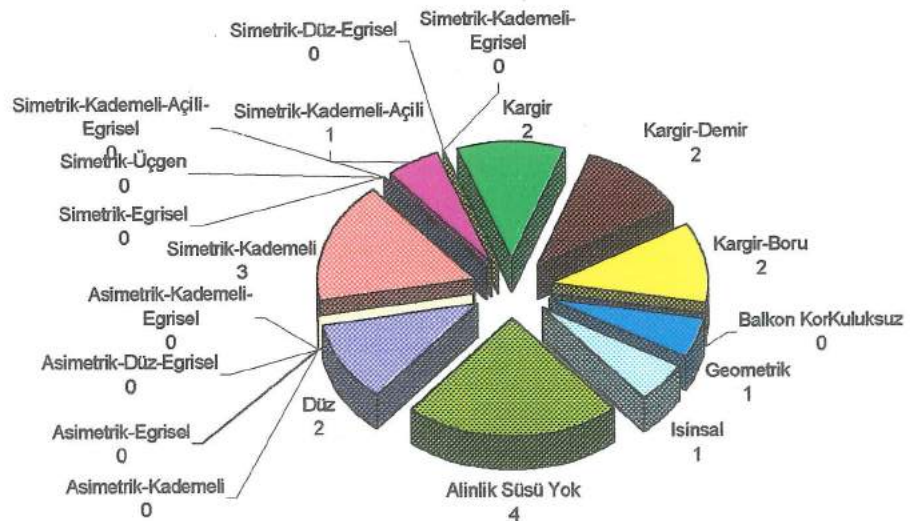
85 adet yapıda Tür 4A ile birlikte görülen çatı alınlık, balkon korkuluk ve çatı alınlık süsü türlerinin grafiksel dökümü



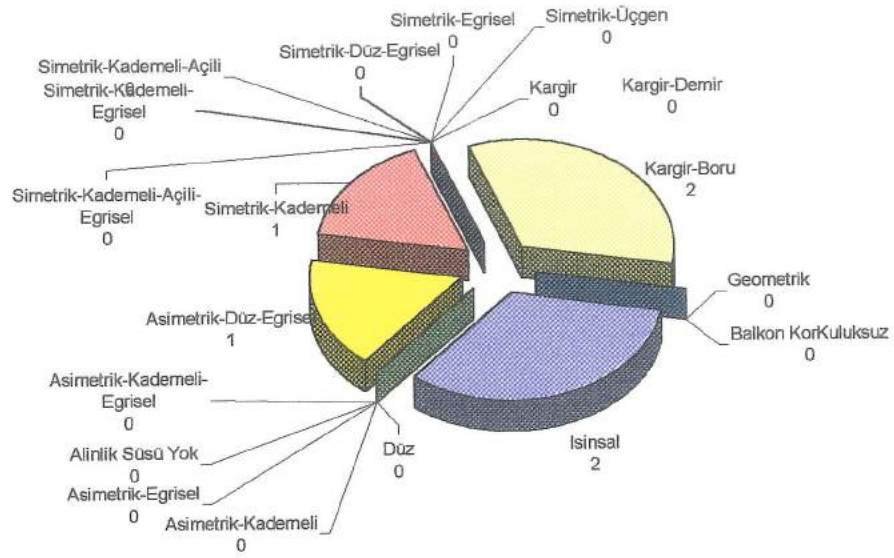
85 adet yapıda Tür 4B ile birlikte görülen çatı alınlık, balkon korkuluk ve çatı alınlık süsü türlerinin grafiksel dökümü



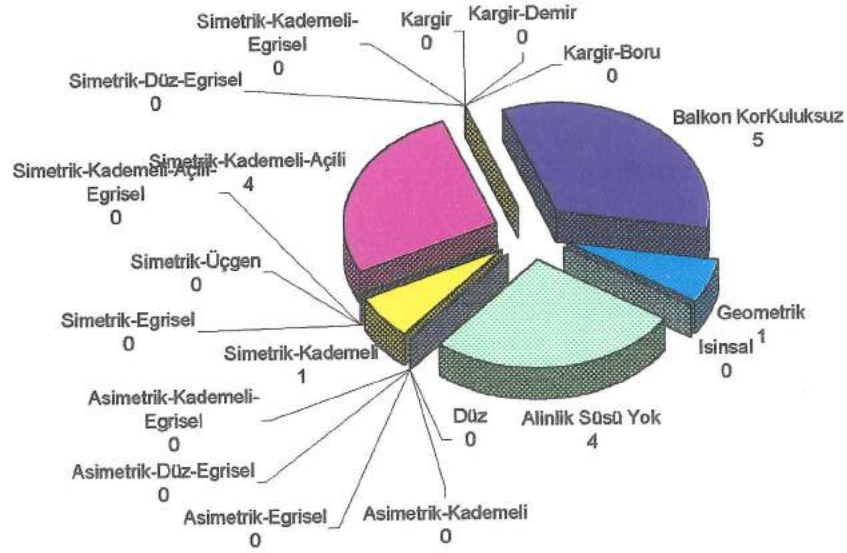
85 adet yapıda Tür 4C ile birlikte görülen çatı alınlık, balkon korkuluk ve çatı alınlık süsü türlerinin grafiksel dökümü



85 adet yapıda Tür 4D ile birlikte görülen çatı alınlık, balkon korkuluk ve çatı alınlık süsü türlerinin grafiksel dökümü



85 adet yapıda Tür 4E ile birlikte görülen çatı alınlık, balkon korkuluk ve çatı alınlık süsü türlerinin grafiksel dökümü



85 adet yapıda Tür 4F ile birlikte görülen çatı alınlık, balkon korkuluk ve çatı alınlık süsü türlerinin grafiksel dökümü

EK C

UZMAN SİSTEMİN, AUTOLISP DOSYASININ
("ARTDECO.LSP") İÇİNDEKİ ARTDECO KOMUTU'NUN KISALTMALARI ve
ALT PROSEDÜRLERİNİN BİR BÖLÜMÜNÜN DÖKÜMÜ

ÇATI : ÇATI ALINLIK SİSTEMLERİ

• ASİMETRİK-KADEMELİ	AK
• ASİMETRİK-EĞRİSEL	AE
• ASİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	AKE
• ASİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	ADE
• DÜZ	D
• SİMETRİK-KADEMELİ	SK
• SİMETRİK-EĞRİSEL	SE
• SİMETRİK-ÜÇGEN	SÜ
• SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI-EĞRİSEL	SKAE
• SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI	SKA
• SİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	SKE
• SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	SDE

CEP : CEPHE SİSTEMLERİ

• ASİMETRİK CEPHE TEK KATLI	TA
• SİMETRİK CEPHE TEK KATLI	TS
• BİRBUÇUK KATLI	BR
• ASİMETRİK İKİ KATLI	AIKİ
• SİMETRİK İKİ KATLI	SIKİ
• ASİMETRİK İKİBUÇUK KATLI	AİBUC
• SİMETRİK İKİBUÇUK KATLI	SİBUC

KOR : BALKON KORKULUKLARI

• KARGIR	KAR
• KARGIR-DEMİR	KARD
• KARGIR-BORU	KARB

SÜS : ÇATI ALINLIK SÜSLERİ

• GEOMETRİK ÇATI ALINLIK SÜSÜ	GEO
• İŞİNSAL ÇATI ALINLIK SÜSÜ	IS

KOMUT : ARTDECO

PROSEDÜR : XX

KULLANICI
KARŞILAMA

PROSEDÜR : DECO

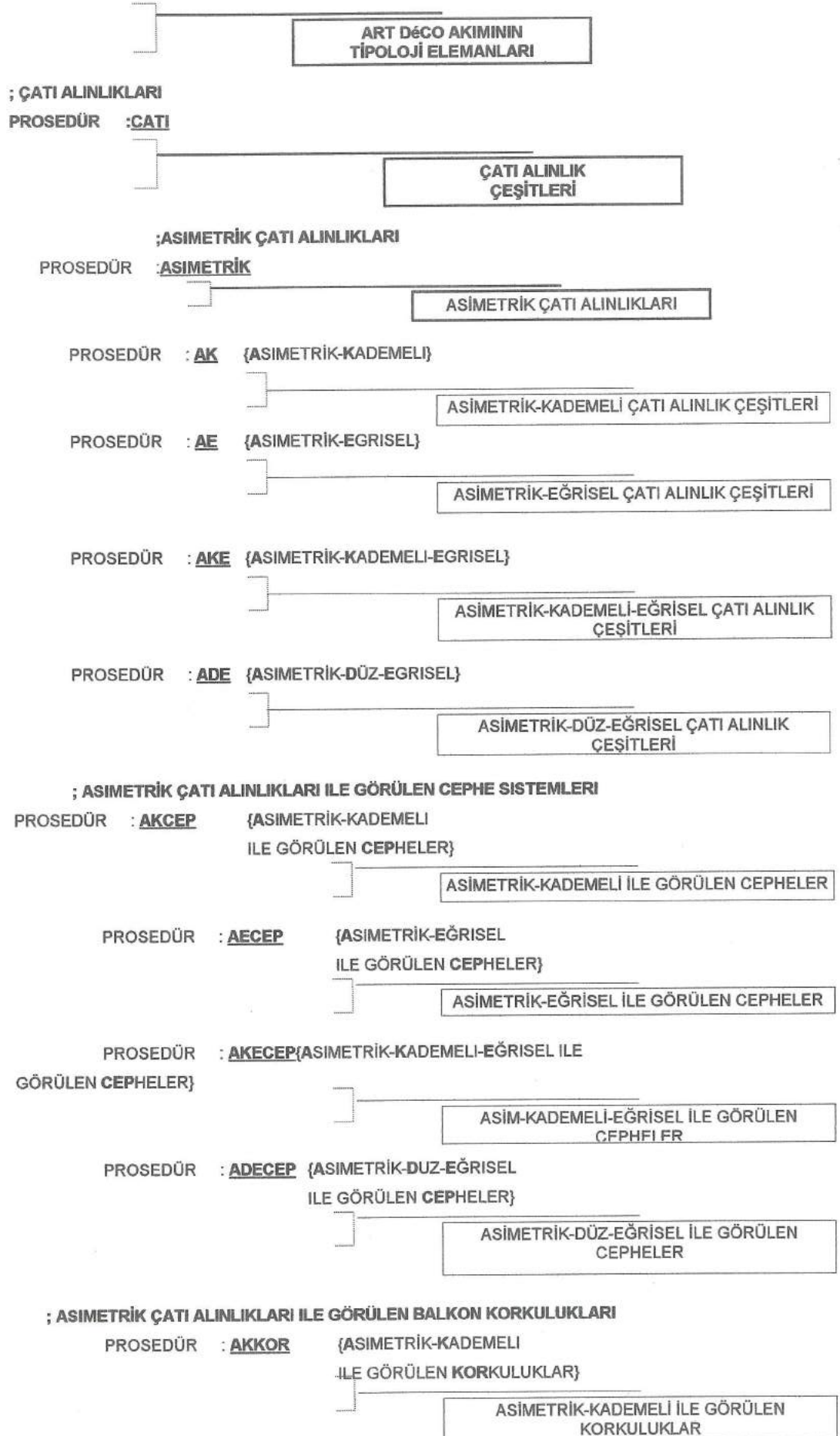
SLAYT OKUMA
KONTROL ÜNİTESİ

PROSEDÜR : DEVAM1

ART DéCO TANITIM
BAŞLIĞI

PROSEDÜR : DEVAM2

ART DéCO TANITIM
BAŞLIĞI DEVAMI



PROSEDÜR : AEKOR {ASİMETRİK-EĞRİSEL
İLE GÖRÜLEN KORKULUKLAR}

ASİMETRİK-EĞRİSEL İLE GÖRÜLEN
KORKULUKLAR

PROSEDÜR : AKEKOR {ASİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL İLE
GÖRÜLEN KORKULUKLAR}

ASİM-KADEMELİ-EĞRİSEL İLE GÖRÜLEN
KORKULUKLAR

PROSEDÜR : ADEKOR {ASİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL
İLE GÖRÜLEN KORKULUKLAR}

ASİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL İLE GÖRÜLEN
KORKULUKLAR

; ASİMETRİK ÇATI ALINLIKLARINDA ALINLIK SÜSLERİ İLE KARŞILAŞILMAMIŞTIR.

;SİMETRİK ÇATI ALINLIKLARI

PROSEDÜR : SİMETRİK

SİMETRİK ÇATI ALINLIKLARI

PROSEDÜR : SK {SİMETRİK-KADEMELİ}

SİMETRİK-KADEMELİ ÇATI ALINLIK ÇEŞİTLERİ

PROSEDÜR : SE {SİMETRİK-EĞRİSEL}

SİMETRİK-EĞRİSEL ÇATI ALINLIK ÇEŞİTLERİ

PROSEDÜR : SÜ {SİMETRİK-ÜÇGEN}

SİMETRİK-ÜÇGEN ÇATI ALINLIK ÇEŞİTLERİ

PROSEDÜR : SKAE {SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI-EĞRİSEL}

SİM-KAD-AÇILI-EĞRİSEL ÇATI ALINLIK

PROSEDÜR : SKA {SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI}

SİMETRİK-KADEMELİ ÇATI ALINLIK ÇEŞİTLERİ

PROSEDÜR : SKE {SİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL}

SİM-KADEMELİ-EĞRİSEL ÇATI ALINLIK ÇEŞİTLERİ

PROSEDÜR : SDE {SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL}

SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL ÇATI ALINLIK ÇEŞİTLERİ

EK D

YARATMA KOMUT KÜMESİNDE BİRARAYA GETİRİLEN
CEPHE ELEMANLARININ, BİRLİKTELİK ALTERNATİFLERİNE BAZI
ÖRNEKLER

CEPHE SİSTEMİ	ALINLIK TÜRÜ	KORKULUK SİSTEMİ	ALINLIK SÜSÜ	PROSEDÜR NO
S A B I T T U T U L A N C E P H E S İ S T E M İ	SİMETRİK-KADEMELİ	YOK	GEOMETRİK	1
	SİMETRİK-KADEMELİ	YOK	İŞİNSAL	2
	SİMETRİK-EĞRİSEL	YOK	GEOMETRİK	3
	SİMETRİK-EĞRİSEL	YOK	İŞİNSAL	4
	SİMETRİK-ÜÇGEN	YOK	GEOMETRİK	5
	SİMETRİK-ÜÇGEN	YOK	İŞİNSAL	6
	SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI	YOK	GEOMETRİK	7
	SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI	YOK	İŞİNSAL	8
	SİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	YOK	GEOMETRİK	9
	SİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	YOK	İŞİNSAL	10
	SİMETRİK-KADEME-AÇILI-EĞRİSEL	YOK	GEOMETRİK	11
	SİMETRİK-KADEME-AÇILI-EĞRİSEL	YOK	İŞİNSAL	12
	SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	YOK	GEOMETRİK	13
	SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	YOK	İŞİNSAL	14
	ASİMETRİK-KADEMELİ	YOK	GEOMETRİK	15
	ASİMETRİK-KADEMELİ	YOK	İŞİNSAL	16
	ASİMETRİK-EĞRİSEL	YOK	GEOMETRİK	17
	ASİMETRİK-EĞRİSEL	YOK	İŞİNSAL	18
	ASİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	YOK	GEOMETRİK	19
	ASİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	YOK	İŞİNSAL	20
	ASİMETRİK-DÜZ	YOK	GEOMETRİK	21
	ASİMETRİK-DÜZ	YOK	İŞİNSAL	22
	DÜZ	YOK	GEOMETRİK	23
	DÜZ	YOK	İŞİNSAL	24
	SİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR	GEOMETRİK	25
	SİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR	İŞİNSAL	26
	SİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR	GEOMETRİK	27
	SİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR	İŞİNSAL	28
	SİMETRİK-ÜÇGEN	KARGIR	GEOMETRİK	29
	SİMETRİK-ÜÇGEN	KARGIR	İŞİNSAL	30
	SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI	KARGIR	GEOMETRİK	31
	SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI	KARGIR	İŞİNSAL	32
	SİM-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR	GEOMETRİK	33
	SİM-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR	İŞİNSAL	34
	SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI-EĞRİSEL	KARGIR	GEOMETRİK	35
	SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI-EĞRİSEL	KARGIR	İŞİNSAL	36
	SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	KARGIR	GEOMETRİK	37
	SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	KARGIR	İŞİNSAL	38
	ASİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR	GEOMETRİK	39
	ASİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR	İŞİNSAL	40
	ASİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR	GEOMETRİK	41
	ASİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR	İŞİNSAL	42
	ASİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR	GEOMETRİK	43
	ASİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR	İŞİNSAL	44
	ASİMETRİK-DÜZ	KARGIR	GEOMETRİK	45
	ASİMETRİK-DÜZ	KARGIR	İŞİNSAL	46
	DÜZ	KARGIR	GEOMETRİK	47
	DÜZ	KARGIR	İŞİNSAL	48
	SİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	49
	SİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	50
	SİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	51
	SİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	52
	SİMETRİK-ÜÇGEN	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	53
	SİMETRİK-ÜÇGEN	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	54
	SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	55
	SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	56
	SİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	57
	SİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	58
	SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	59
	SİMETRİK-KADEMEKİ-AÇILI-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	60
	SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	61
	SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	62
	ASİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	63
	ASİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	64
	ASİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	65
	ASİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	66
	ASİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	67
	ASİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	68
	ASİMETRİK-DÜZ	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	69
	ASİMETRİK-DÜZ	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	70
	DÜZ	KARGIR-DEMİR	GEOMETRİK	71
	DÜZ	KARGIR-DEMİR	İŞİNSAL	72
	SİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	73
	SİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	74
	SİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	75
	SİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	76

S
A
B
I
T

T
U
T
U
L
A
N

C
E
P
H
E

S
I
S
T
E
M

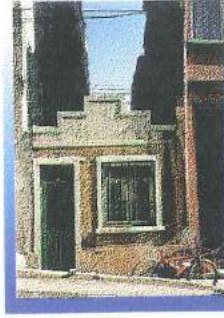
I

SİMETRİK-ÜÇGEN	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	77
SİMETRİK-ÜÇGEN	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	78
SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	79
SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	80
SİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	81
SİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	82
SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	83
SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	84
SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	85
SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	86
ASİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	87
ASİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	88
ASİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	89
ASİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	90
ASİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	91
ASİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	92
ASİMETRİK-DÜZ	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	93
ASİMETRİK-DÜZ	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	94
DÜZ	KARGIR-BORU	GEOMETRİK	95
DÜZ	KARGIR-BORU	İŞİNSAL	96
SİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR	YOK	97
SİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR-DEMİR	YOK	98
SİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR-BORU	YOK	99
SİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR	YOK	100
SİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	YOK	101
SİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	YOK	102
SİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR	YOK	103
SİMETRİK-ÜÇGEN	KARGIR-DEMİR	YOK	104
SİMETRİK-ÜÇGEN	KARGIR-BORU	YOK	105
SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI	KARGIR	YOK	106
SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI	KARGIR-DEMİR	YOK	107
SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI	KARGIR-BORU	YOK	108
SİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR	YOK	109
SİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	YOK	110
SİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	YOK	111
SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI-EĞRİSEL	KARGIR	YOK	112
SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	YOK	113
SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	YOK	114
SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	KARGIR	YOK	115
SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	YOK	116
SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	YOK	117
ASİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR	YOK	118
ASİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR-DEMİR	YOK	119
ASİMETRİK-KADEMELİ	KARGIR-BORU	YOK	120
ASİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR	YOK	121
ASİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	YOK	122
ASİMETRİK-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	YOK	123
ASİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR	YOK	124
ASİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR-DEMİR	YOK	125
ASİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	KARGIR-BORU	YOK	126
ASİMETRİK-DÜZ	KARGIR	YOK	127
ASİMETRİK-DÜZ	KARGIR-DEMİR	YOK	128
ASİMETRİK-DÜZ	KARGIR-BORU	YOK	129
DÜZ	KARGIR	YOK	130
DÜZ	KARGIR-DEMİR	YOK	131
DÜZ	KARGIR-BORU	YOK	132
SİMETRİK-KADEMELİ	YOK	YOK	133
SİMETRİK-EĞRİSEL	YOK	YOK	134
SİMETRİK-ÜÇGEN	YOK	YOK	135
SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI	YOK	YOK	136
SİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	YOK	YOK	137
SİMETRİK-KADEMELİ-AÇILI-EĞRİSEL	YOK	YOK	138
SİMETRİK-DÜZ-EĞRİSEL	YOK	YOK	139
ASİMETRİK-KADEMELİ	YOK	YOK	140
ASİMETRİK-EĞRİSEL	YOK	YOK	141
ASİMETRİK-KADEMELİ-EĞRİSEL	YOK	YOK	142
ASİMETRİK-DÜZ	YOK	YOK	143
DÜZ	YOK	YOK	144

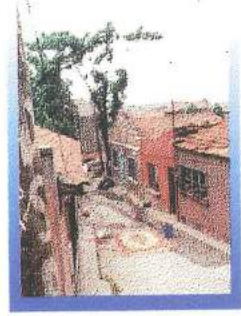
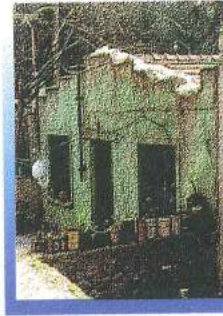
EK E

GELİŞTİRİLEN UZMAN SİSTEMDE KULLANILAN CEPHELERİN,
KOD ADLARI ve MEVCUT ADRESLERİ ile 1990 ve 1998 YILLARINDAKİ
DURUMLARI

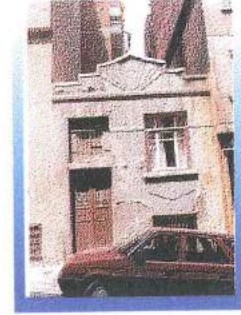
1 ADA :1317
PARSEL :44
Dericiler Sokak
No:20



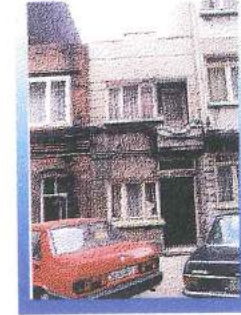
5 ADA :-
PARSEL :-
Darülaceze Caddesi
No:106



8 ADA :1300
PARSEL :-
Seymen Sokak
No:6/2



18 ADA :1248
PARSEL :43
Şahadet Sokak
No:47

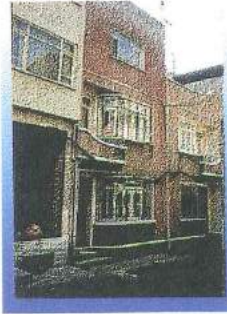


21 ADA :1230

PARSEL :6

Nasip Sokak

No:7

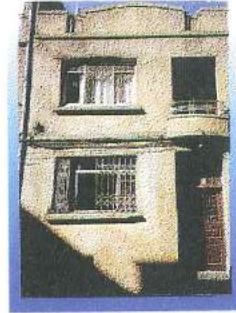
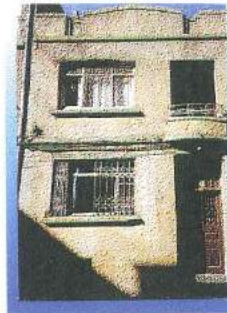


30 ADA :1304

PARSEL :20

Eşref Efendi Sokak

No:184

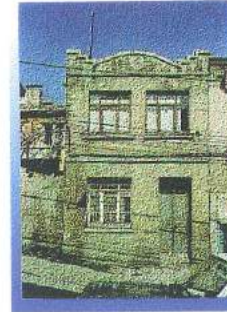


33 ADA :1349

PARSEL :3

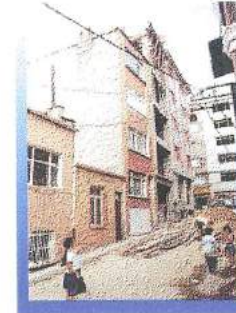
Akağalar Caddesi

No:36

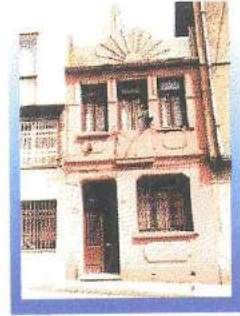


38 ADA :1252

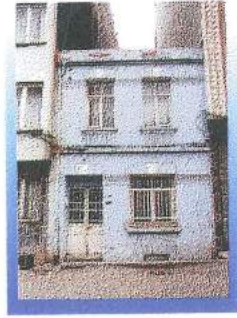
PARSEL :11



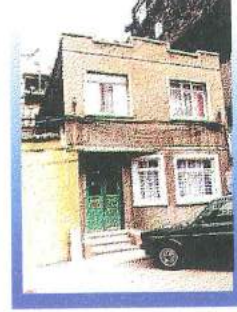
- 47 ADA :13213
PARSEL :15
Sadri Maksudi Arsel Sokak
No:78



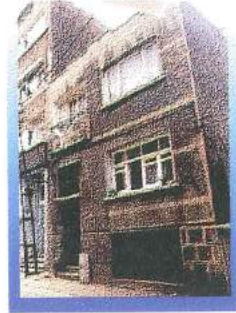
- 49 ADA :1191
PARSEL :17
Ermeydanı Caddesi
No:17



- 51 ADA :1252
PARSEL :18
Şahmerdan Sokak
No:47



- 52 ADA :1252
PARSEL :8
Evlenozzade Sokak
No:44



67 ADA :1316
PARSEL :47
Eşref Efendi Sokak
No:245



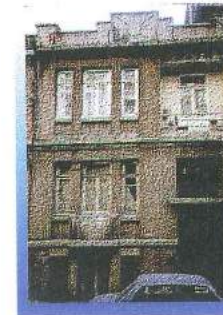
227 ADA :1023
0 PARSEL :24
Harzemşah Sokak
No:15



73 ADA :1242
PARSEL :68
Savaş Sokak
No:49



79 ADA :1292
PARSEL :54
Türkbey Sokak
No:37



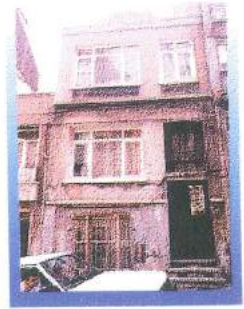
KOD

ADA - PARSEL - ADRES

1990

1998

81 ADA :1315
PARSEL :3
Şahin Sokak
No:42



ÖZGEÇMİŞ

03.04.1967 İstanbul doğumlu olan Togan TONG, İlk öğrenimini 1978, orta öğrenimini 1981 ve lise öğrenimini 1984 yıllarında İstanbul'da tamamlamıştır. 1984 yılında Yıldız Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü'nde Lisans eğitime başlayan ve 1988 yılında tamamlayan Togan TONG yine aynı yıl, Yıldız Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde, Mimarlık Bölümü Mimari Tasarım Programı'na girerek buradan da 1990 yılında mezun olmuştur. 1990 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Bölümü Bina Bilgisi Program'ında doktora çalışmasına, 1992 yılında da Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü Bilgisayar Ortamında Tasarım Bilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak çalışmaya başlamıştır. Halen aynı bilim dalında görevini sürdüren ve Fakülte Dekanlığı'na ait <CBS-BOAT> Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Bilgisayar Ortamında Araştırma-Tasarım Laboratuvarı'ndaki ders ve uygulamalarda görev alan Togan TONG orta derecede İngilizce bilmektedir.