



T.C.  
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ •

SİBERNETİK AÇIDAN  
RESİM SANATINA BAKIŞ

Lale ALTINKURT (ALDEMİR)  
Resim-İş Bölümü Yüksek Lisans Tezi

Danışmanı: Yrd. Doç. Halil TÜRKER

ESKİŞEHİR - 1997

ESKİŞEHİR ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
RESİM-İŞ BÖLÜMÜ  
1997

## ÖZET

“Sibernetik Açından Resim Sanatına Bakış” adı altındaki bu çalışma, günümüz sanatını etkisi altına alan bilgisayarla resim sanatına girişı kapsar. I. Bölüm, sanat ve estetik iletişimi anlatır.

Sibernetik Biliminin ilke ve amaçlarının yer aldığı II. bölümden sonra, sibernetiğin sistem içindeki “bilgi alış-verişı denge kurabilme ve yönetme” fikrinden yola çıkar. Resim sanatının çağımıza kadar ki gelişimi sırasında etkileşimini değerlendirip inceler.

Sonuçta, günümüz teknolojisinde bilgisayarla sanat için neler oluşturulmaya çalışılacağı üzerinde durulur. Özellikle bilgisayarın resim sanatı üzerindeki etkisi örneklendirilir.

## ABSTRACT

This study which is picture art looking by the foresight of sibernetic contains entering picture art with computer and also effecal on nowadays generation.

At the first chapter interested in subject of art and estetic contact.

After second chapter subject which includes aim and basic structure of sibernetic science is how becaminc artickly contact.

At the third part includes that how sibernetic knowledge contact inside of the system, establishing to balance and control. Apait from this idea art and picture art's improvement till to nowadays was investigated.

At the end of this study was searched that what we can do for art by computer and specially importance of computer about picture art.

## ÖNSÖZ

“Sibernetik Açından Resim Sanatına Bakış” konulu bu çalışmada, Sibernetik Bilimindeki İletişim olgusundan yola çıkarak, iletişimin bir parçası olan sanat konusu incelenmeye çalışılmıştır. Toygar Akman’ın “Bilimler Bilimi” diye tanımladığı Sibernetiğin, diğer bilimlerle olduğu kadar sanatla da ilişkisi üzerinde durulmuştur.

Konunun araştırılması sırasında yardım ve desteğini esirgemeyen danışmanım sayın Yrd. Doç. Halil TÜRKER’e, sayın Yrd. Doç. Faruk ATALAYER’e ve sayın Öğretim Görevlisi Şemsettin EDEER’e ve dizgideki yardımlarından dolayı Özgür Matbaa çalışanlarına teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

GİRİŞ .....	1
-------------	---

### BİRİNCİ BÖLÜM

1. SANAT VE İLETİŞİM .....	5
1.1. Estetik İletişim .....	7

### İKİNCİ BÖLÜM

2. SİBERNETİK BİLİMİ VE GEREKLİLİĞİ .....	13
2.1. Sibernetik Biliminin Önemi .....	14
2.1.1. Kapalı ve Açık Sistem Nedir? .....	16
2.1.2. Entropi ve Sanat .....	17
2.1.3. Sibernetikte Geri Besleme .....	23
2.2. Sibernetik'in Amaçları .....	26
2.3. Sibernetik İlkeler .....	27

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. SİBERNETİK VE BİLİMLER ARASI İLETİŞİM .....	28
3.1. Sibernetik Araçlar .....	30
3.2. Sibernetiğin Bilimlerle İlişkisi .....	35
3.3. Doğa ve Sibernetik .....	36
3.4. Teknoloji ve Sanat .....	38
3.5. Sibernetik Yaratıcılık .....	42
3.6. Sanatsal Sibernetik .....	45

3.6.1. Siberetik ve Müzik .....	46
3.6.2. Siberetik ve Sahne Sanatı .....	47
3.6.3. Siberetik ve Resim Sanatı .....	48
3.6.4. Elektronik Resim Tekniği .....	53
3.6.4.1. Lee Harisonun alışmaları .....	56
SONUÇ .....	66
KAYNAKÇA .....	70
EKLER	
Resim Dizini .....	72

## GİRİŞ

Sibernetik Kuramı, insanı doğa içinde çok yüksek örgütlü bir organizma olarak tanımlar. “İnsan, dış dünya ile alış-veriş halinde olan açık bir sistemdir. Açık sistem olması yaşamının sürekliliği için gereklidir<sup>1</sup>. İnsan, zaman ve mekan içinde çevresi ile devamlı bir bildiri-mesaj alışverişi içindedir. İnsan, pasif yaşamdan kurtulup, başka bir düzeye geçerse çevresini olumlu bir biçimde modle edebilir.

Hind Düşünürü Buddha,

“Evrende varolmuş gibi gözüken bütün şeyler, olaylar zinciridir. Bu olaylar birbirini izler ve bir önceki, bir sonraki gelenin meydana çıkmasına neden olur. “Varolma ve yaratma işlemi böyle bir oluş çarkıdır” diyor<sup>2</sup>.

Toygar Akman ise Buddha'nın burada “Bir önceki olay ile bir sonraki olay arasında bir bilgi alışverişi” olduğunu, anlatmak istediğini söyler. Böylece yaratma ile Sibernetik arasında bir ilişki olduğunu belirtir.

Çevresi ile her yönüyle sürekli değişim içinde olan insanın, günden güne karmaşık bir hale gelen bu yaşamda, bildiri çokluğu karşısında algılama mekanizmasının sınırlı olduğu bilinmektedir.

Diğer canlılar gibi insanında algılama sınırları vardır. Bunlar;

- a) Fiziksel sınır (Ses, ışık algılamasında)
- b) Psikolojik Durum (Korku, açlık gibi)

---

<sup>1</sup> Özer, KABAŞ. Tüm Çevresel Gerçekçilik Bildirişim ve Sibernetik Kuramları Açısından Plastik Sanatlarının Oluşumuna Bir Bakış. İst. Devl. Güz. San. Akademisi, İstanbul, 1976, s:3.

<sup>2</sup> Toygar, AKMAN. Bilimler Bilimi Sibernetik Karacan Yayınları, Ankara, III. Baskı 1982, s:23.



c) Bilgisel Sınır (Diğer canlılar için kalıtsal, insan için sonradan öğrenilen bilgi, kültür birikimi)<sup>3</sup>.

Canlı, bir uyaran karşısında (uyaranın belli güçte sınırdaki, hızda dalga boyunda vb. gibi eşikleri aşacak güçte olması gerekir) algılama yapabilir.

Çevreden yollanan bildirimlerin algılanabilmesi, çevrenin duyu organlarına yolladığı bildirimleri algılayabilme, çevreye uyum sağlayabilme, çevreden birşeyler öğrenebilme, ancak duyu organları yoluyla olur. Algılama, çevreden gelen uyarılar (karmakarışık bildirimler) arasında seçim yapabilme ile orantılıdır. Başka bir ifade ile, algılamak, seçmek demektir. Eğer dış dünyadaki bildirimlerin akış hızı fazla ise; insan bu bildirimleri anlama, öğrenme ve denge kurma iç güdüsüyle daha çok seçimsel algılama yapar.

**İnsanın duyuları ile algıladığı bildirimler içine sanat da girmektedir**<sup>4</sup>. Sanat kendi içinde biçimsel bir anlatım diline sahiptir. Sanatın çevresi ile bir etkileşimi vardır. Doğadan, politikadan, kültürden, bilimden, teknikten etkilenir. Aynı etkileşim bu sistemler içinde de olur. Sanatçı, toplumun bir parçası olarak toplumdaki olaylardan etkilenir. Aynı etkilenişi, resimleriyle veya sanat ve kültür etkinlikleri ile çevresine yansıtır. Böylece, çevresi ile bir iletişim, bildiri alış-verişi gözlenir. Toplumlardaki değişimler sanata yansır.

Sanat yoluyla anlatılmak istenenler, sanatçının yeteneği ile toplum yapısı ve ilgi alanlarıyla bağlantılı olarak belirlenir. Toplumsal yaşamda egemen ideoloji, yönetici sınıfa düşer. Sınıf mücadelesi; toplumların sadece ekonomik ve siyasal değil, tüm alanlarına yayılmıştır. İdeoloji; sadece bilgilerin, düşüncelerin içinde kalmaz,

<sup>3</sup> Bilal, ERDOĞAN. Değişen Toplumlarda Bilim Sanat Eğitimi (Çağdaş Teknoloji ve Sanat) Ankara Güz. San. Fak.: 8, 1988, s:73).

<sup>4</sup> Özer, KABAŞ. Tüm Çevresel Gerçekçilik Bildirişim ve Sibernetik Kuramları Açısından Plastik Sanatların Oluşumuna Bir Bakış. İst. Devl. Güz. San. Akademisi, 1976, s: 9-13.

Mitoslara, simgelere, biçim ve modaya tüm yaşantı tarzına kadar uzanır<sup>5</sup>. Resimde sınıf mücadelesinden söz etmek bir tablonun bir şeyi temsil eder sayıldığı anlamına gelmez<sup>6</sup>.

Melani Klein “Çocuğun dünyaya gelişi yani doğum, yaşam için o kadar rizikolu bir olay ki, ölümle karşılaşma anlamına geliyor” der<sup>7</sup>. Eğer doğum aynı zamanda ölüm demekse, sanatçı için ölümden kurtulmanın yolu yeniden doğuşu seçmektir. XV. yy. sanatçısı da içinden geldiği ortaçağa karşı tepkisini Rönesans (Yeniden Doğuş)la gösterdi. XX. yy.’da Rönesans çizgisindeki sanattan kopuşu dile getiren bir akım Soyut Sanat olmuştur. Soyut sanatçılar, doğum-ölüm sınırını atlamazlar. İstediklerini sık sık kuramsal olarak dile getirirler.

Sanatçının amacı yaşamda kalmaksa, bu her çağda toplumların doğayla olan ilişkisine göre değişik biçimde gerçekleşir. Yaşamda kalma savaşını anlatmanın yolu, her çağa egemen olmuş bilim-teknik ilişkileri üzerinden geçer.

Bilimsel kuram, teknik ve insan. Bunlar birbirine şu üç biçimde bağlanabilir.

- a) Bilimsel kuram — Teknik — İnsan (Antik Yunan’da insan tekniği, teknikte bilimsel kuramı etkiler).
- b) Teknik — Bilimsel kuram — İnsan (Modern çağda insan kuramı ve tekniği etkiler).
- c) İnsan — Teknik — Bilimsel Kuram (Günümüz toplumunda kuramlar tekniği, teknolojide insanı etkiler)<sup>8</sup>.

Resim sanatının bilimle ilişkisi perspektif, optik anatomi gibi kuralları resimlerde uygulanması ile gözlemlenir.

<sup>5</sup> Nicos, HADWİNİCOLAOU. Sanat Tarihi ve Sınıf Mücadelesi Halim Sportair Kaynak Yayınları, 1987, s: 21.

<sup>6</sup> a.g.y. s.27.

<sup>7</sup> Önay, SÖZER. Sanat Yapma Hakkına Doğru Bilgi Olarak Sanat Olgu Olarak Sanatçı P.S. Derneği 4, s:2.

<sup>8</sup> Önay, SÖZER. a.g.y. s. :3.

Sibernetik kuramı, evrenin çürüme eğiliminde olduğunu söyler. Bu çürümeye ancak açık sistemler bir süre karşı koyabilirler. Bu sistemler canlı denilen veya çevresi ile alış veriş ve etkileşimde olan sistemler ve makinelerdir.

Sanata, bu çürüme eğilimine karşı insanın oluşturduğu bir sistemdir denilebilir. Bu sistem kapalı (Çevresi ile iletişim kuramayan) bir sistem haline dönüştürülmelidir. Sibernetik canlı sistem içindeki iletişimi, bunu dengede tutma çabasını araştırır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. SANAT VE İLETİŞİM

Tarih öncesi dönemlerden beri güçlü bir anlatım ile iletişim aracı olarak işlevini sürdüren sanat, tekniğin gelişmesi ile birlikte bir değişim süreci içine girmiştir.

İçinde yaşadığı doğal çevrenin sorunlarını anlayabilmek ve varlığını sürdürebilmek için sık sık sanata sığınan ilkel insanın, kendi bilgi ve teknolojik evrenini yaratırken beslendiği kaynak, sanat olmuştur<sup>9</sup>.

Sanatta üç basamaktan söz edilir. Birinci basamak; maddi özelliklerin algılanması (Renkler, sesler, hareketler gibi). İkinci basamak, bu gibi özelliklerin hoşça gider kalıplara dökülmesi. Üçüncü basamak ise, algıların düzenlenmesi ve daha önceden var olan bir duygu veya heyecan durumuna uydurulmasıdır. O zaman duygu ve heyecan anlatımını bulmuş olur, anlatımın karmakarışık durumu, ona sanat dememize engel olur<sup>10</sup>.

Sanatın ilk çağlardan bugüne kadar, belirli amaçlarla yapıldığı bilinmektedir. Herbert Read sanatın amacı; duyduklarımızı başkalarına ulaştırmaktır<sup>11</sup> der. Eğer sanatın amacı, “duyduklarımızı başkalarına, ulaştırmak” ise, sanat aynı zamanda bir iletişim aracıdır da denilebilir.

İletişim, “Hint-Avrupa” dilinde kullanılan “kominikasyon” (communication) sözcüğünden gelmiştir. Başkaları ile birlikte olma, bağlantı sağlama, bilgiyi ya da devinimi paylaşma, yayma, çoğunluğa genelleme, herkesin paylaşmasını sağlama anlamını taşımaktadır<sup>12</sup>. Yani, bir kişi ya da öge ile bir konu hakkında bilgi, fikir ve

<sup>9</sup> Zafer, GENÇAYDIN. Teknolojik Sanat, Çağdaş Teknoloji ve Sanat. Ankara, H.Ü.G.S.F. Yayınları, 1988, s. 103.

<sup>10</sup> Herbert, READ. Sanatın Anlamı. Güner İNAL, Nurşin ASGARİ T.T.K. Basımevi Ankara, 1960. s: 29.

<sup>11</sup> Herbert, READ. a.g.y. s: 29.

<sup>12</sup> Özcan, KÖKNEL. İnsanı Anlamak. Altın Kitaplar Yayınevi, I. Basım, İstanbul, 1986. s: 137.

deneyim ortaklığı kurulmasıdır.

Çevre dikkatle incelenecek olursa, nesnelerin bir iletişim sonucunda oluşturulduğu anlaşılır. Bilginin elde edilmesi süreci, doğru ya da yanlış algılamada rol oynar.

Nesnelerin tanınması için, iletişim aracılığı ile bilgi edinmeyi, bu bilgiyi kullanmayı konu edinen çağdaş kuramlardan biri de Sibernetiktir<sup>13</sup>.

Sibernetik; değişik sistemlerdeki değişik süreçleri, haberleşmenin değişik iletişim yöntemlerini ve bu sistemler içinde ya da sistemler arasında kontrol işaretlerini, bir tek genel açıdan inceleyen bilim dalına denir<sup>14</sup>.

Stenbuch, “Teknik ve teknik dışı alanlarda bilgi alışverişi içindeki yapıya Sibernetik” der<sup>15</sup>.

Sibernetiğe göre; insanın, insanlarla ve çevreyle olan ilişkisi yalnızca bilgi alışverişi ile kurulabilir.

Sibernetik anlayışına göre, haberleşme kurulmamış olsa idi, insanların birbirleriyle olan ilişkilerinden söz edilemezdi<sup>16</sup>.

İletişim, zaman içinde sürekli değişen dinamik bir olgudur. İletişim bir süreç olarak düşünülürse, bu süreç içinde ögeler birbiriyle etkileşim içindedir. Bu ögeler; kaynak, bildiri ve hedefi içerir. Düşüncelerin açıklanmasında bir takım araçların, kullanılanların başında simgeler akla gelir.

<sup>13</sup> Gürsoy, BACAKSIZ. İki Boyutludan Üç Boyutlu Görüntüye (Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir 1986), s: 3.

<sup>14</sup> Özer, KABAŞ. Tüm Çevresel Gerçeklik. İstanbul Devlet Güz. San. Yay. No:69, 1976, s.36.

<sup>15</sup> Toygar, AKMAN. Bilimler Bilimi Sibernetik. II. Baskı. Ağaoğlu Yayınevi, Ankara 1982, s:19.

<sup>16</sup> Toygar, AKMAN. a.g.y. s: 224.

Dil veya sözcükler, resimler, devinimler vb. bilinen başlıca iletişim simgeleridir<sup>17</sup>.

Çağdaş teknolojinin gelişimi, bilgi ve deneyimin artması ile görsellik, iletişimde yalnızca yardımcı olmaktan çıkmış, anlatım ön plana geçmiştir.

İletişimde bir diğer önemli unsurda, geri beslemedir. Geri besleme, geçmişteki görsel deneyimlerden elde edilen sonuçları, bir deyişe göre, görsel sistemi kontrol etmede kullanma metodudur<sup>18</sup>.

Görsel algılamada, bildirinin alıcı tarafından daha iyi algılanabilmesi için bildirinin görüntüsü de önemli bir etkidir. Sözlü iletişimde ilgi odağı, alıcının kendisidir. Görsel estetik iletişimde ise ilgi odağı estetik nesnedir<sup>19</sup>.

### 1.1. Estetik İletişim

Estetik sözcüğü Yunanca'dan gelmiştir. "Duyum" anlamına gelir. Sanatın amacı estetik değildir, ancak estetik değerlere gereksinim duyar. Aslında, sanat, bir paylaşma ve iletişim olgusudur. Biçimlendirerek, bireye ait düşünceyi, duyguyu başkaları ile paylaşmayı amaçlar<sup>20</sup>.

İnsanan yaşanabilir bir çevre yaratmak amacıyla yaptığı biçimlendirmelerin yanı sıra, herhangi bir yarar gütmeyen ancak kendisinin duygu ve düşüncelerini ifade eden, biçimler yaptığı bilinmektedir. Bu iki durumda da biçimlerin insana estetik olarak haz vermesi beklenir.

Bir eserin insanda estetik haz ve heyecan uyandıran yönü, yapının ortaya

<sup>17</sup> Ergun, TUNÇKAN. Grafik İletişimde Sosyo-Ekonomik Değişkenlerle Gündü Kaynakları Arasındaki İlişki, Eskişehir, 1989, S:38.

<sup>18</sup> Norbert, WIENER. The Human Use of Human Beings, Cybernetics and Society, Doubleday and Company, Inc. New York, 1954, s: 13.

<sup>19</sup> Faruk, ATALAYER. Görsel Sanatlarda Estetik İletişim, Eskişehir, 1994, s: 141.

<sup>20</sup> Hüseyin, YURTSEVER. Uygulamalı Estetik, Ankara 1988, s:4.

koyduğu biçimidir.”<sup>21</sup> Biçimsel sanatlarda belli bir anlamın iki ya da üç boyutlu anlatım gereçleri ile dile getirilmesidir.

Bir resim çalışmasında ya da diğer sanat alanları için de yapılan çalışmalarda, Sanatçı-Teknik-Bildiri (Estetik Nesne) - Seyirci arasında bir bildiri akışı vardır. Bu bildiri akışı bazen tersine de dönebilir.

Alıcı → Bildiri → Verici

(Seyirci) ← (Eser) ← Sanatçı

(Sanatçı) ← Bildiri ← Seyirci (Toplum)

Sanat ürünlerine biçim veren sanatçıdır. Sanatçı, bilimsel kuramlar, politika, çevre, sosyal ortam, psikolojik yapı bakımından her an alıcı durumundadır.

Sanat alanında verici (sanatçı), kodladığı bildirinin hedefini iyi seçmek durumundadır. Yine sanatçı, özel olarak elde ettiği ya da sentezlediği bilgiyi, kodlayacağı alıcının görme duyularına etki edecek biçimleri bilmek, bulmak durumundadır.

Sanatçı, tekniği ve teknolojiyi kullanarak, iletişim nesnesi yaratır. Teknoloji ve teknik, sanatçı denetiminde, estetik değer ve kuralları işlemede yardımcı öge olarak bilinmektedir. Estetik nesnede teknik, algısal kaynaklı niteliklere egemen olursa, nesne herhangi bir nesne olur.

Bildiriye kodlayacak olan sanatçı, anlatım malzemelerini ve araçlarını çok iyi değerlendirebilmelidir. Çünkü bildirinin dili, özel işaret, sembol, değer ve estetik öğelerle maddeleşmektedir. Bunlar doğrudan göze hitap ederler. Işık enerjisiyle yaşam bulurlar. Bunlara hükmetmeden, “meta” estetikleşemez<sup>22</sup>.

Görsel estetik iletişimin nesnesi, amaç olarak, bilgi aktarma yeni çözüm, yeni dünya görüşü, evrene yeni bakış, değişim, yeni norm ve yaşantı tarzlarını anlatma,

<sup>21</sup> Hüseyin, YURTSEVER. Agy, s.3.

<sup>22</sup> Faruk, ATALAYER. Güzel Sanatlarda Estetik İletişim, Eskişehir, 1994, s:141.

yönlendirme, kurgulama, paylaşma gibi evrensel etmenleri içerir. Bunlar ekonomik ve teknik değerleri aşan tinsel-estetik değerlerdir<sup>23</sup>.

Seyircinin (alıcı) sosyal statüsü, kültür yapısı, dünya görüşü, bildiri iletisinin ve akışının işlevini belirler. Gözlemcinin estetik yargısı, psikolojik davranışının yanısıra içinde bulunduğu sosyal çevrenin, kültürel yapısının da izlerini taşır<sup>24</sup>.

Nesnelerin tanınması için görsel sistemin hassaslığı kadar, algılamanın da etkisi büyüktür<sup>25</sup>. Bir nesnenin çevresindeki benzerlerine oranla değişik ölçü, renk ve biçimde olması, bu nesnenin ön plana çıkmasına neden olur. Yine bu nesnenin, devinim içinde olması veya belirli ara ve sürelerle yinelenmesi, nesne veya algıların ilgi uyandırmalarının bir nedenidir<sup>26</sup>. Seyirci, biçimleri bütün olarak algılama eğilimindedir. Bütünleşmiş form (gestalt) teorileri açısından bir resmi algılarken ve ezberine geçirmek isterken, tarama eğilimi gösterir. Algılamadan sonra bilgiler, zihinde kaydedilir. Sonrasında çeşitli yönlerden uyumsuzluk ve benzerliklere bağlı olarak olay ve olgular arasında çağrışımlar kurulur ve yorumlar yapılır. Bu şekilde bir feed-back sistemi oluşmuş olur.

İzlenim disiplini, algılanan nesnelere bağlı olarak “gruplama”, “konturla-belirleme”, “bütünleştirme” ve “zeminden ayırma” şeklinde ortaya çıkmaktadır<sup>27</sup>.

Karelerle yapılan bir düzenlemede, eş büyüklükte olarak eşit aralıklarla peşpeşe yinelenen kareler, tek düzelik oluşturacağı için izleyene heyecan ve haz vermeyecek ve sıkıcı gelecektir. Bu karelerden birinin, diğerlerinden büyük ya da ayrı olması ise kompozisyonun kararlılığını bozabiliriz. Bu değişiklik, baskın bir etki yaratacak şekilde diğerleri ile kaynaşmıyorsa, gözü rahatsız edecektir. Ölçü veya renk olarak

<sup>23</sup> Faruk, ATALAYER. Agy. s: 141.

<sup>24</sup> Hüseyin, YURTSEVER. Uygulamalı Estetik, Ankara, 1983, s:47.

<sup>25</sup> Gürsoy, BACAŞIZ. İki Boyutludan Üç Boyutlu Görüntüye (Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir, 1986, s: 9

<sup>26</sup> Hüseyin, YURTSEVER. Uygulamalı Estetik, Ankara, 1983, s:85.

<sup>27</sup> Hüseyin, YURTSEVER. Agy, s:86.



ayrım gösteren karelerin, diğer kareler arasında belirli bir düzenleme ile yinelenmesi durumunda düzenli bir kompozisyon elde edilebilir (Resim 1). Eğer değişiklikler arttırılırsa, ilgi kurulması gereken öğeler çeşitlendiği için kompozisyon izleyenin bütünlük, anımsama ve yorumlama gücünün üzerine çıkacak ve karmaşık bir duruma dönüşmüş olacaktır. Bir resmin haz veya heyecan vermesi için, beklenen kompozisyon öğeleri arasındaki ilişkilerin tek düzelik-karmaşıklık arasında, izleyicinin anımsama ve yorumlama gücüyle uygun dengeyi kurabilecek değerde olması gerekir<sup>28</sup>.

Biçimlendirmede, doğadaki canlıların dış görünüşleri kadar iç yapılarını da gözlemlemek, incelemek gerekir. Doğal yapılarında olduğu gibi en küçük bir ayrıntının bütünü oluşturmaya yönelik bir potansiyel taşıması, onun uzayda belirli bir paketleme sürecine bağlı kalmasını zorunlu kılar<sup>29</sup>. Yapıyı iç ve dış etkenler belirler (Resim 2).

Bir kompozisyonda düzen (organizasyon) ilkeleri bulunmalıdır.

Düzen ve Organizasyon İlkeleri	Ritm - Birlik - Denge
	Egemenlik
	Koram (Hiyerarşi)
	Uyumsuzluk
	Uygunluk
	Simetri

Aristo'ya göre "Soyut modüller" (birimler) yapılaşma süreci içinde molekül, bileşik, hücre, doku, organ ve sistemler zincirinden geçerek milyonlarca modülü örgütleyen canlı organizmalara kadar uzanır<sup>30</sup>.

Sanatsal biçimlendirmede, yapılacak bir çalışmada tüm bileşken parçaların birbiriyle sınıksız tam bir ilişki içinde olması yani belirli bir kurgu oluşturması gerekir. Bir Raffael resmi, bir Beethoven Senfonisi bir Hemingway romanı mükemmel bir

<sup>28</sup> Hüseyin, YURTSEVER. agy. s:91.

<sup>29</sup> Hüseyin, YURTSEVER. agy, s: 35-36.

<sup>30</sup> Hüseyin, YURTSEVER. agy. s: 110.

kurguya sahiptirler.

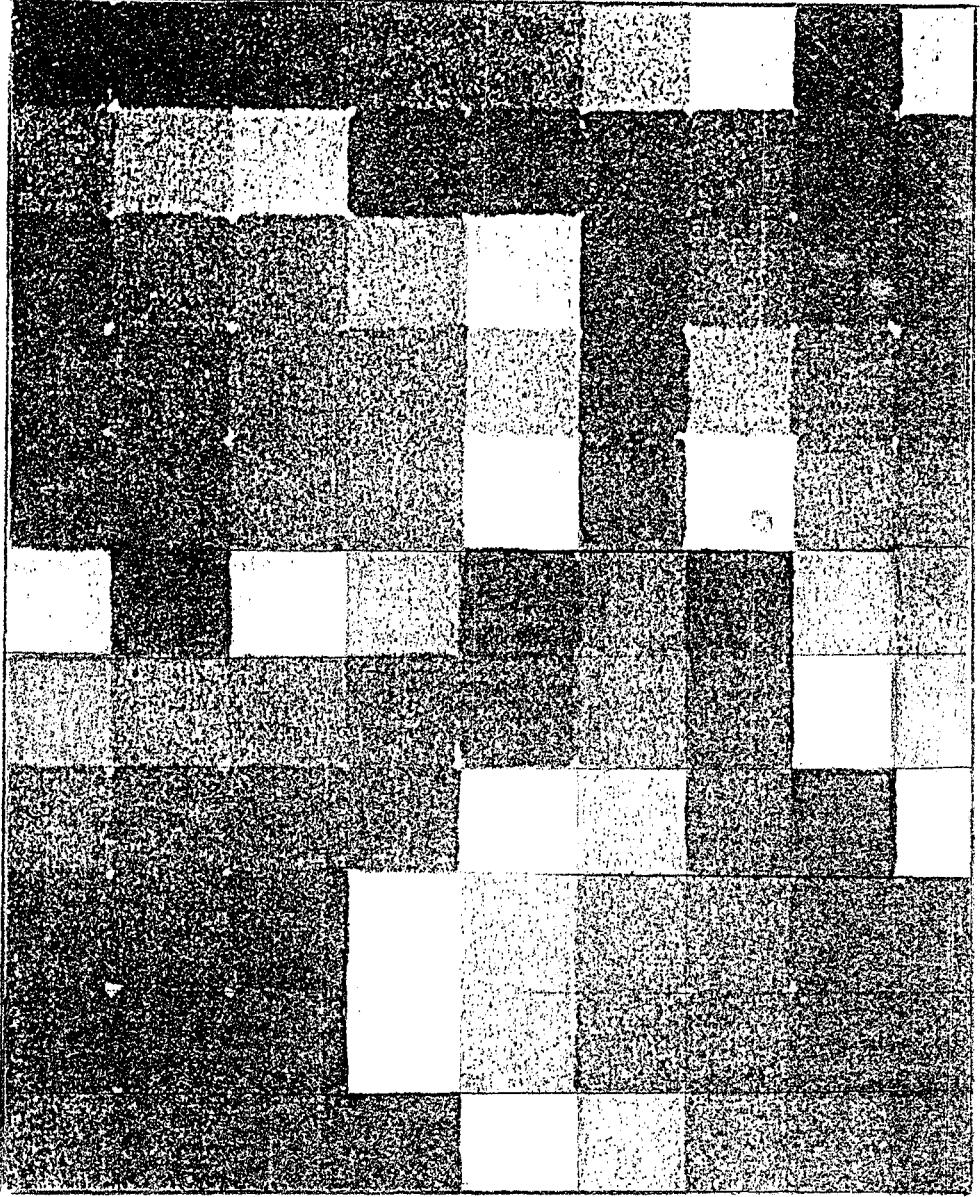
Biçimin bütün öğeleri birbiriyle bağlantılıdır. Bir saatin dişlileri gibi, birinin yerine öbürü konursa saat durur. Gerçek sanatsal bir değer taşımayan yapılarda biçim, kendi içinde kapalı bir kurulma olmayıp, öğelerin raslantısal yoldan mekanik olarak bir araya yığılmasıdır; burada, bu öğelerin herhangi birisinin yeri kolaylıkla değiştirilebileceği gibi, yerine başkası da konulabilir<sup>31</sup>.

Sanat biçimi, yapısını bu yasanın anlaşılabilmesi konusunda Sibernetikte geliştirilmiş olan bağlantı ve karşılıklı bağlantıların, karşılıklı etkinliği kuramı yardımcı olmaktadır. J. Filiprev'in 1964 yılında Moskova'da yayınlanmış olan "Sanat Yaratımları ve Sibernetik" adlı kitabında, canlı bir organizmada olduğu gibi, bir sanat yapıtında da biçimin bütün öğelerinin bütünsel bir sistem oluşturduğu, "karşılıklı yansıma" ve karşılıklı eşgüdümünden "kendi içinde kapalı devre" olduğu ortaya konulmaktadır<sup>32</sup>.

---

<sup>31</sup> M., KAGAN. Estetik ve Sanat Dersleri. Çev. Aziz Çalışlar. 2. Basım, 1993, İstanbul, İmga Yayınevi, s:288.

<sup>32</sup> agy. s: 288.



Resim 1 : Tekdüze karelerle düzenleme.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. SİBERNETİK BİLİMİ VE GEREKLİLİĞİ

Teknolojinin hızla geliştiği ülkelerde, kültür bölünmesi ve etkileri görülmektedir. Gelişme eğilimi gösteren toplumlarda, aydın kişiler arasında bir kutuplaşma olduğu göze çarpmaktadır. Bilim adamları, mühendisler ile edebiyat ve sosyal bilim alanları arasındaki gruplaşmanın, gündün güne daha küçük bilimlere doğru ayrıştığı bir gerçektir.

Kültürel bölünmelerin sonucu, her kültürün üyeleri kendi çevreleri içinde, kendilerine özgü bir ortam ve teknoloji oluşturmuştur. Böylece kültürler arası kopuşlar, birbirleri arasında adeta aşılması olanaksız birer duvar öreerek kendi dünyalarına gömülmüşlerdir.<sup>33</sup>

Kültürler arası kopuş ve iletişim isteksizliği, bir takım sorunları da beraberinde getirmiştir. Bir kültürün üyeleri diğer kültürü hoş görmemekte, küçükmektedir.

19. yy.'da ortaya çıkan bilimler arası uzmanlaşma, her araştırmacının bir konu üzerinde ayrıntılara inerek inceleme yaparken diğer bilimlerdeki tekniklerden ve gelişmelerden uzak kalmakta, toplum ve insanlık için uygunluğu konularında, ayrıntıları gözardı edebilme eğiliminde olmaktadır. Bunun sonucu olarak da fizikçinin hiçbir felsefi sorumluluk taşımadan Nükleer silah yapmasına, tarihçilerin köşelerine çekilmelerine, sanatçıların çoğunun çağdaş tekniğe ve bilime sırt çevirmelerine yol açmıştır.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Özer, KABAŞ. Tüm Çevresel Gerçekçilik Bildirişim ve Sibernetik Kuramları Açısından Plastik Sanatların Oluşumuna Bir Bakış, İstanbul, Güzel Sanatlar Yayını, No: 69, 1976, İstanbul, s.33.

<sup>34</sup> Özer, KABAŞ. a.g.e., s.34.

Bu şekilde çok uzmanlaşmış bir bilim dalını, insan topluluğuna uygulamaya çalışmak, karmaşık insan toplumu için sakıncalar doğurmaktadır.

Bilimin insanlar ve çevre için yararlı kuramlarını, dar görüşlü olmadan toplum yaşamına uygulamak gerekiyorsa, bunu kim yapmalıdır? Tek bir alanda uzmanlaşmış kişiler mi? Yoksa her konuda çok az bilen, uzmanlık dalı olmayan kişiler mi?

Görülüyor ki bilim dalları arasında iletişim gerekmektedir. Ama bilim dalları arasında işbirliği yaparken, gelişigüzeğin dışında bir ağacın üst dallarından aşağı inmek gibi doğru bir sıralama izlemek gerekir.<sup>35</sup>

İşte sibernetik, bilimler arası iletişimi arttırmaya, bu şekilde kutuplaşmayı önlemeye, bu arada bilimler arası iletişimi sağlarken, toplum hayatına yararlı uygulamalar yapmaya çalışır.

## 2.1.Sibernetik Biliminin Önemi

Sibernetik biliminin kurucusu Prof. Norbert Wiener “Sibernetik Toplum - İnsanların İnsanları Yönetimi” adlı kitabında; “Bir toplumun ancak “Bilgi İletimi” ve bununla ilgili olan bilgi iletişim araçları üzerinde çalışmaları ile anlaşılacağı gerçeğini belirtmektedir”<sup>36</sup>. Yaşadığımız yüzyıla “Sibernetik Çağı” adının verildiğini belirten Toygar Akman, bunun nedenini şöyle açıklar; Sibernetik bilim uygulamasının teknik yapının yanısıra sosyal yapı içine girilmesi, sosyal yapıyı da yepyeni bir duruma sokmasından ileri gelir.<sup>37</sup>

Akman “İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra bilim ve teknolojiye dev gelişmeyi saptayan Sibernetik’tir” diyerek sibernetik bilimin önemini vurgulamaktadır.<sup>38</sup> Bütün

<sup>35</sup> Özer, KABAŞ.a.g.e., s.35.

<sup>36</sup> Toygar, AKMAN. “Sibernetik Nedir?”, Sanat Dergisi, Mart 82, Sayı 5.

<sup>37</sup> Toygar, AKMAN. “Sibernetik Yaratıcılık”. II. Baskı Karacan Yayınları, Ankara, 1982.

<sup>38</sup> Toygar, AKMAN. Bilimler Bilimi Sibernetik. II. Baskı, Ağaoğlu Yayınevi, Karacan Yayınları, Ankara, 1982, s.17.

bunlardan sonra aklımıza şu sorular gelebilir.

Peki Sibernetik nedir? Ne demektir?

Ne tür bir sistemdir?

Onu “Bilimler Arası Disiplin” haline getiren gücü nereden kaynaklanıyor?

Böyle bir bilimin sanatla ilişkisi ne olabilir?<sup>39</sup>

Bütün bu sorulara yanıt verebilmek için önce Sibernetik ile ilgili tanımlar incelenmelidir. Sibernetik ile ilgili en eski tanım Yunan tarihinde görülür.

Yunan Filozofu Eflatun (Platon Sibernetiği) bir diyalogunda “Kübertes” diye “Dümenci” anlamında kullanmıştır. Dümenci, (gemiye yöneten kişi) geminin gidişi boyunca çevreden aldığı, gördüğü bilgilerle gemisini kontrol edebilen, dalgaların şiddetine göre ayarlama yapabilen ve sonuçta gemisini istediği hedefe ulaştırabilen kişidir. “Kübertes” “Kontrol ve Yönetme Bilimi” anlamını taşır.<sup>40</sup>

Wiener, “Sibernetik, insanlarda ve makinelerde karşılıklı bilgi alışverişi, kontrol, denge kurma ve yönetme bilimidir.” der.<sup>41</sup>

Karl Steinbuch adındaki bir başka sibernetikçi ise; “Teknik ve teknik dışı alanlarda bilgi alış-verişine ilişkin yapıya sibernetik denir” der. Steinbuch, “Bizim, insanlarda ruhsal işlevler olarak gördüğümüz şeyler gerçekte bilginin alınması, işlenmesi, depolanması ve yinelenmesinden başka bir şey değildir.” diyerek açıklama yapar.<sup>42</sup>

Yine Wiener’in kitabından bir tanım: Sibernetik; değişik sistemlerdeki değişik süreçleri, bilgi alış verişinin değişik iletişim yöntemlerini ve bu sistemler içinde ya da sistemler arasında kontrol işaretlerini, bir tek genel açıdan inceleyen bilim dalına denir.

<sup>39</sup> Toygar, AKMAN. Sibernetik Nedir? Sanat Dergisi, Mart 82, Sayı 5.

<sup>40</sup> Toygar, AKMAN. Bilimler Bilimi Sibernetik, II.Baskı Ağaoğlu Yayınevi. Karacan Yayınları, Ankara, 1982, s.18.

<sup>41</sup> Toygar, AKMAN. a.g.e., s.19.

<sup>42</sup> Toygar, AKMAN. a.g.e., s: 19.

L. Couffignal ise Siberetik'in insanoğlunun, sanat diye tanımladığı eylem alanının içine giren bir bilim olduğunu ve çok değişik sorunlar karşısında takınılacak durumlara çözümler getirmeyi amaçlayan bir sanat olduğunu belirtir.

Yine başka bir tanımda; "Siberetik bir yöntem, nispeten kapalı sistemleri çevreleri ile olan bildiri alış-verişi açısından araştırırken, bir yandan da sistemlerin kendi öğeleri arasındaki bildiri alışverişi yönünden yapılarını inceler." şeklindedir.<sup>43</sup>

### 2.1.1. Kapalı ve Açık Sistem Nedir?

**Sistem:** Bir bütünü oluşturan birbiri ile bağlı ya da belli bir işlev için bir araya getirilmiş olan öğelerin düzenine denir. Kapalı sistem, dış dünya ile madde alışverişi olmayan sistemdir. Açık sistem ise dış dünya ile madde alışverişi olan sistemlerdir.

Dünyayı canlı ve cansız varlıklar oluşturur. Canlı varlıklar yaşamlarını sürdürmek için, sürekli devinim içindedirler ve örgütlenmeleri, hareketlerine göre değişim gösterir. Cansız varlıklar (nesnelere) ise düşük düzeyde örgütlenme yeteneğindedirler. Canlı varlıkların (en küçük canlı tek hücreliden, hücre doku sistem yönünden en gelişmiş canlıya kadar), kendi strüktürlerini her an örgütleyebildikleri gibi bunu çevresine de yansıtırlar. Çevresinde bulunan varlıkların örgütlenmesine de yardımcı olurlar.

Sanatın başlangıcı, canlı varlıkların yeteneklerini yansıtarak cansız varlıkları örgütlemesiyle başlar.

Canlı varlıklar, çevresindeki nesnelere kullanarak ya da cansız varlıkların biçimlerinden yararlanarak, çevresini örgütlemeye çalışır. İnsanın zaman içinde gelişmesi onun, çevresindeki canlı ve cansız varlıkların (nesne) artması ile canlı ve cansız varlıklar arasındaki ilişkileri araştırmasına yol açmıştır.

<sup>43</sup> Özer, KABAŞ. Tüm Çevresel Gerçeklik Bildirişim ve Siberetik Kuramları Açısından Plastik Sanatların Oluşumuna Bir Bakış, İstanbul, Güz. San. Yay., No: 69, 1976, İstanbul, s: 37.

Sibernetiğin saptadığı en önemli bulgu, canlı ve cansız varlıkların çevreleri ile durmaksızın bilgi alışverişlerinde bulunması ve sonunda denge kurarak kendi kendine yönetimde bulunabilmesidir.

Varlıklar çevreleri ile alışveriş içinde olmasalar veya denge kurmasalar ne olur? soruları için “ENTROPİ ve Yaşam” konusuna değinmek gerekir.

### 2.1.2.Entropi ve Sanat

Tanım olarak bir şeyin her hangi bir durumda bulunabilme özelliğidir.<sup>44</sup>

Termodinamik biliminin bulduğu bir yasa (Kelvin ve Planck tarafından deneylerle kanıtlanmış ancak matematiksel olarak kesin sonuçlara ulaşamamış) ışığı altında; evrendeki herşey (dış dünya ile madde alışverişi olmayan) olasılığı az olan durumdan, olasılığı çok olan duruma doğru sürekli akış içindedir. Yalnız dış dünya ile alışveriş (madde alışverişi) içindeki sistemler, “Entropi” artışının tersine çalışırlar.

Kapalı sistemlerde yani dış dünya ile madde alışverişi olmayan sistemlerde, ENTROPİ sürekli artar.

ENTROPİ’NİN ARTMASI demek, evren içindeki kapalı sistemlerin çürümesi anlamına gelir. EVRENİN TÜKENİŞE DOĞRU GİDİŞİ, ENTROPİ ARTIŞI ile açıklanabilir.

Canlılar güneş ışıklarından aldıkları enerji ile açık bir sistem durumundadırlar ve ölünceye kadar entropiye karşı bir çaba sergilerler. Makineler de dışarıdan verilen yapay enerji kaynakları ile güç artışı gösterir ve entropiye karşı gelebilirler. Enerjileri bitince ise entropi artması ile makine durur ve zamanla çürümeye başlar.

Evren içinde yer alan sistemler, evrenin birer parçası oldukları için zamanla entropi artışına kapılırlar. (Canlılar ve makinelerin de zamanla ölmesi, tükenmesi gibi).

<sup>44</sup> Özer, KABAŞ. a.g.y. s.40.



Evrenin sürekli düzensizliğe sürüklenmesi karşısında, insan ve diğer canlılar kendi sistemleri içerisinde, düzenli işleyiş sayesinde ayakta kalabilirler. Evrenin tükenişi doğru giderken, bunun içinde sınırlı bir bölüm evrenin tersine, geçici olarak düzenlilik ve ayrışma eğilimi gösterebilir.<sup>45</sup>

Entropi karşısında, sistem içinde bildirilerin taşıdığı bilgi, düzenliliğin ölçüsüdür.<sup>46</sup> İnsan bilgi oluşturarak, düzenlilik yaratma çabası ile yaşama savaşı verir. İnsanın yaptığı evler, konutlar, bilimsel araştırmalar ve sanat yapmasında bu savaşı görebiliriz.

İnsan, ölmekte olan bir dünya içinde, kendi varlığını ayakta tutma çabası gösterir. Bu, diğer canlılarda da gözlenir. İşte bu, yaşamda kalabilmek için çürüme ve yok olmaya karşı gösterdiğimiz çabaya “Hemeostasi” denir.

Canlı varlıkların yaşantılarını, iç ve dış çevreden gelen etkilere göre ayarlayarak sürdürdükleri, ilk kez bundan yüz yıl kadar önce ileri sürülmüştür.

Burada; canlıların dışarıdaki etkilere karşı, içinde bir takım ayarlamalar yaptığı, kendini ayakta tuttuğu, yaşantısını sürdürdüğü, eğer denge kurma yeteneğini kaybederse öleceği belirtilmektedir. İşte, canlının çevreye uyum ve denge kurmasına yine Hemeostasi denilmektedir. Ölümün nedeni ise, canlı varlıktaki öge ve dokuların duyarlılığını yitirmiş olmasından dolayıdır.<sup>47</sup>

Sanatı sınırlı bir varoluşun anti-entropik sınırlı bir çabası olarak değerlendirebiliriz<sup>48</sup>.

Sanatın başlangıcı, canlı varlıkların kendi yapısını ve çevresini örgütleyebilir olma özelliğine dayanır. İnsanın geyiği daha iyi avlamak için mağara duvarlarını

<sup>45</sup> Özer, KABAŞ. a.g.y., s.41.

<sup>46</sup> Özer, KABAŞ. a.g.y., s.42.

<sup>47</sup> Toygar, AKMAN. Bilimler Bilimi Siberetik, s.63.

<sup>48</sup> Özer, KABAŞ. Tüm Çevresel Gerçeklik Bildirişim ve Siberetik Kuramları Açısından Plastik Sanatların Oluşumuna Bir Bakış. İstanbul, Güz. San.Fak. Yay., No: 69, 1976, İstanbul, s: 43.

resimlemesi, düzenleme, bildiri yapma ve iletme eğilimlerinin ilk belirtileridir.

İnsan dış dünya ile bildiri alış-verişi içindedir. Her bildiri bir bilgi taşır, bilgi ise düzenliliğe eşittir<sup>49</sup>. Mısır sanatına bakıldığında, geometrik düzenlilikte doğa gözleminin karışımı dikkat çeker. Piramitler içindeki mezar odalarının duvarlarındaki resimler ise “ölümsüzlüğün aşılabileceği” umudunu taşır. (Resim 2, Resim 3)

İnsanoğlu bilgiyi bildiriler halinde taşıyarak, içinde bilgi olan bir diğer insana iletir. İnsan, temel niteliği olan düzenleme, bildiri yapma ve bildirileri iletme yeteneği sayesinde iletişimi kurar.

Entropi düzensizliğe götürüyorsa, insanın ya da canlıının iletişimde kullandığı bildirilerin düzenli olması gerekliliği önemlidir. Bildirilerin olasılığı (entropi) ne kadar yüksekse, taşıdığı bilgi o kadar azdır.

Gerçeküstücülük akımı içerisinde yer alan sanatçılardan Salvador Dali, çalışmalarında düşsel öğeleri kullanırken, ölümsüzlüğe ulaşma arayışları içerisinde olmuştur. Dali'nin önemli resimlerinden birisi olan “Tuna Fishing” (Tuna Balığı Avı), kırk yıllık görsel deneyimlerinin sonucunda oluşmuştur<sup>50</sup>. Evrenin sınırlarının ve sonluluğunun olması, enerjinin ilk sırada gelmesini sağlar. Evrenin sınırlı olmasından dolayı, proton, nötron, elektron vb. inanılmaz derecede ve çok büyük (düzenli) enerjiye sahiptirler. Dali, evrenin bir noktada birleştiği düşüncesini “Tuna Balığı Avı” ile anlatır (Resim 4). Bu resimde, başlangıçta kobalt mavisini olan deniz, daha sonra kanla dolup tamamıyla kırmızıya dönüşür. Bu da modern biyolojinin yüksek estetik enerjisini sembolize eder<sup>51</sup>.

Dali, entropiye karşı direnişini yapıtlarında olduğu gibi kendi yaşantısında da gösterir. Dali, öldüğünde kendisini yeniden canlandırmayı sağlayacak teknolojik gelişmeye kadar vücudunu korumaya aldırarak istemişti. O, gelecekte en zor organ nakillerinin yapılabileceğine, hücresel yenilemenin yapılabileceğine inanıyordu.

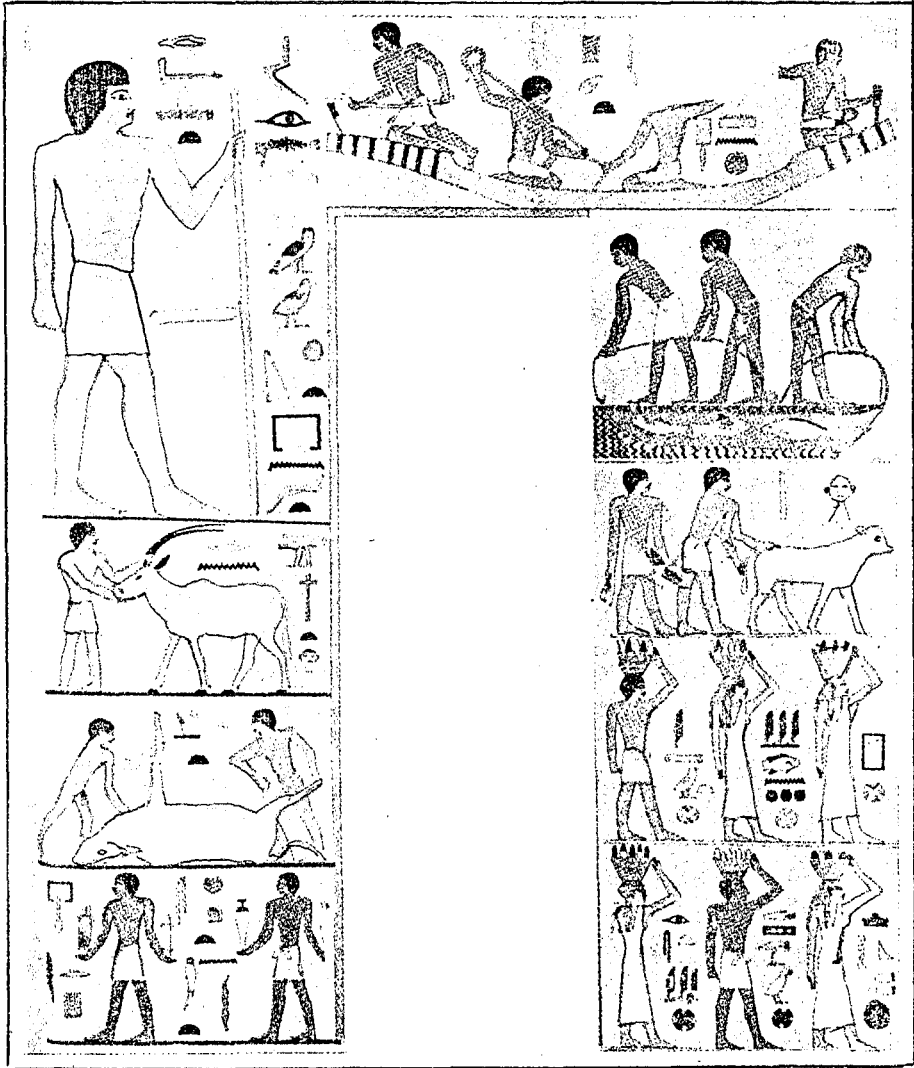
<sup>49</sup> Özer, KABAŞ. a.g.y. s: 43.

<sup>50</sup> Robert, DESCHARNES. Gilles NERET. Salvador Dali. s: 187.

<sup>51</sup> Robert, DESCHARNES. Gilles NERET. a.g.e., s: 187.



Resim 2 : Mereru-ka, mevsimlerin resmini yaparken. İ.Ö. 2300 dolayları, Rölyef



Resim 3 : Ra-hotep'in mezarından duvar resmi.



Resim 4 : Tuna Baliğı Avı.Salvador Dali. 1966-67 304x404 cm.

(Tuna Fishing)

Dali, aynı zamanda üç boyutluluğu, kullanarak dikkatini ölümsüzlüğe vermiştir. (Resim 5) Bu resimde Gala'nın Akdenize bakışı konu edilmekle beraber; aynı resimde küçük karelerden yola çıkılarak Abraham Lincoln'ün portresi oluşturulmuştur. Dali, 1978 yılında küçük renkli karelerde bağlantılarla gerçekleştirdiği resmine "Cybernetic Odalisque" adını vermiştir. (Resim 6).

### 2.1.3. Sibernetikte Geri Besleme

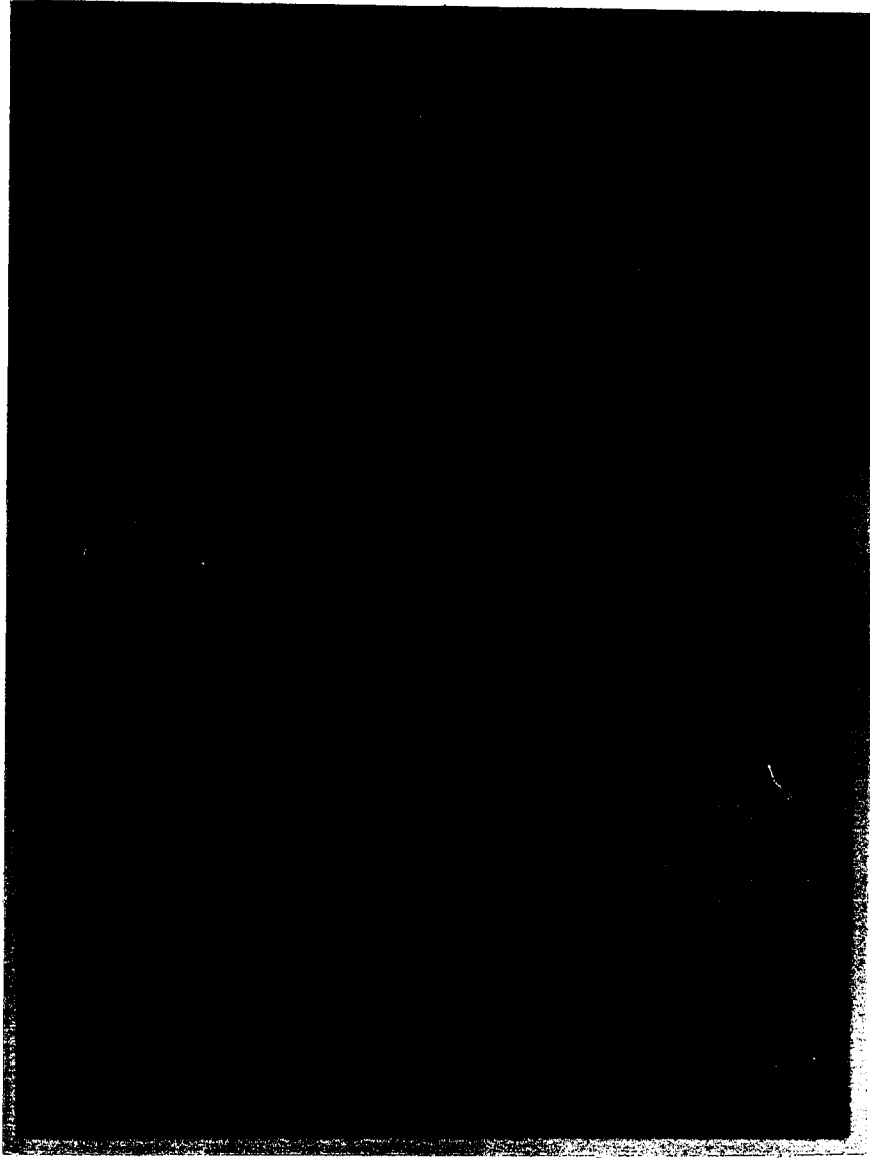
Doğanın insanda ve insanın da makinelerde, elde edilen enerjinin bir kısmının sisteme geri verilerek onun canlılığını arttırma ve uzatma çabasıdır.

İnsan organizmasındaki haberleşmeyi, geri merkezle (beyin), organlar arasındaki iletişimi sınırlar sağlarlar. Beyinden verilen emre karşılık olarak el, kol, ayak, göz ve sistemlerin en küçük parçalarından (olumlu veya olumsuz) uyarılar geliyorsa bu Feed-Back ya da "geri besleme" olur. Örnek verirsek;

Bir öğretmen ders anlatıyor ise bu, sibernetik yönden tek yol üzerinde bilgi akışıdır. Kısa adı iletişim, çünkü bilgi iletici, bir kaynak durumunda olan konuşmacı, bu bilgileri ses titreşimleri biçiminde belirli bir kanal boyunca alıcıya iletmektedir. Konuşmacının dudaklarından çıkan kelimeler halindeki bilgiler "ses titreşimi" biçimine dönüşerek "kanal" boyunca yol almakta ve dinleyici ya da alıcıya ulaşmaktadır. Kulak zarına çarpan bu titreşimler, oradan tekrar çözülerek bilgi durumuna dönüşmekte ve beyin merkezimiz tarafından algılanmaktadır.<sup>52</sup> Konuşmacının bilgileri-sembollere dönüşmektedir. Kulağımıza çarptıktan sonra beyindeki merkezimize bilgi olarak alınmaktadır. Önemli olan bu bilginin sembolüdür. Bu kez dinleyiciler tarafından, öğretmene karşılıklı bilgiler gönderilmeye başlanır. Dinleyenlerin bir kısmı soru sorar, bir kısmı anlatılanları doğru bulur, bir kısmı ise bilgiyi onaylamadığını belirtir.

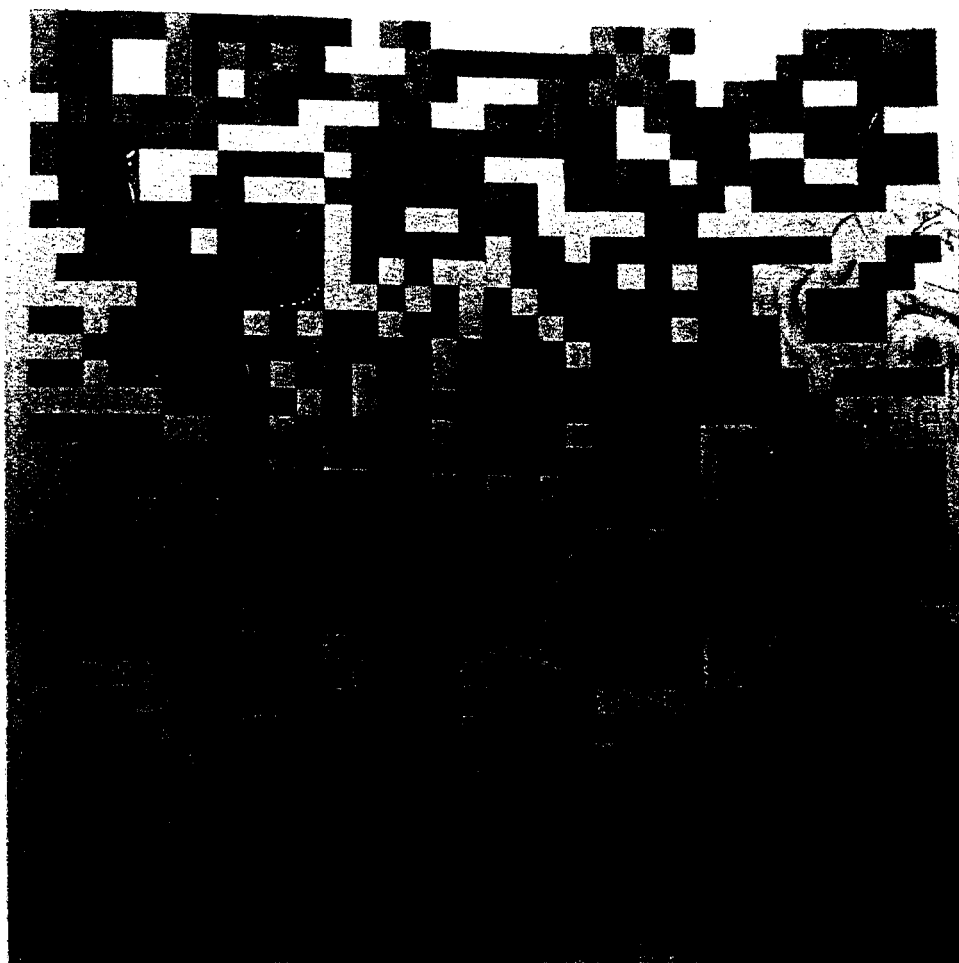
52

Toygur, AKMAN. Sibernetik Yaratıcılık, 2. Baskı, Karacan Yayınları, Ankara, 1982, s: 112.



Resim 5 : Gala Looking at the Mediterranean Sea which from a Distance of 20 meters is Transformed into a Portrait of Abraham Lincoln. 1976 252,2x191,9 cm. Salvador Dali.

(Gala'nın 20 m. öteden Akdenize bakışı, A. Lincoln'ün Portrosine dönüşmektedir.



Resim 6 : Cybernetic Odalisque, 1978. 200x200 cm.



İletilen bilgilere karşılık bilgilerin doğru olup olmadığı, anlaşılıp anlaşılmadığı biçiminde dinleyicilerden “yanıt akımları”, anlatana (öğretmene) ulaşır. Bu durum işte “geri merkezle durmaksızın haberleşme” kısa adı Feed-Back sistemidir.<sup>53</sup>

Geri besleme, geçmişteki davranış sonuçlarının yeniden kendisine vererek, gelecekteki davranışlarının kontrol edilmesi yöntemidir.<sup>54</sup>

Bir sistemin sibernetik olması için, sistemde geri beslemenin bulunması gerekir.

## 2.2. Sibernetik’in Amaçları

Sibernetikçiler canlı varlığa ve bedensel yapıya benzer makineler yapmaya çalışırken, belirli bir amaca ulaşmak için kendiliğinden çalışan, üstün denge durumlarına sahip makineleri amaçlamışlardır.

Sibernetik çok yönlü ve hareketli bir bilimdir. Çevreyi incelerken çevredeki canlı varlığı inceler. Canlı varlık içindeki organlar arası bilgi alış-verişinin kontrol ve yönetiminin ne çeşit akım ve sembollerle kaynaklandığını araştırır. Sibernetik, kişiyi çevresi içinde yanırlarıyla alır, ondaki yanırların hangi bilgi alış-verişi bozukluğundan ileri geldiğini inceler. Bu yanırlıkların, hangi akım yollarından iletilen bilgilerle düzeltilildiğini saptar ve aynı durumu makinelere uygular. Sibernetik, aynı toplumun bugünkü teknolojik aşama karşısında, nasıl bir yapıya sahip olması gerektiğini saptar. “Gelecekteki toplumun nasıl olacağını ve “Sibernetizasyon Çağı” içinde toplumun yaşantısını sürdürebilmesi için, bugünden ne gibi bilgiler edinmesi gerektiğini ve ne çeşit bir yaşam düzeyine ulaşılması gerektiğini ortaya koyar<sup>55</sup>.

<sup>53</sup> Toygar, AKMAN. Sibernetik Yaratıcılık. 2. Baskı, Karacan Yayınları, 1982, Ankara, s.113.

<sup>54</sup> Özer, KABAŞ. Tüm Çevresel Gerçekçilik, Bildirişim ve Sibernetik Kuramları Açısından Plastik Sanatların Oluşumuna Bakış. İstanbul, Güz. San. Fak.Yay., No:69, 1976, İstanbul, s.46.

<sup>55</sup> Toygar, AKMAN. Sibernetik Yaratıcılık. 2. Baskı, Karacan Yayınları, 1982, Ankara, s.135.

### 2.3. Sibernetik İlkeler

Sibernetik'in babası sayılan Norbert Wiener, 1948 yılında yayımladığı "Siber-netik ya da Hayvan ve Makinede Denetim ve Haberleşme" adlı yapıtında günümüzde de geçerli olan şu ilkeleri saptamıştır.

\* Canlılar ve makineler aynı sistem içinde incelenebilir. Bunları anlamak ve tanımak için ortak ilkeler, kurallar, yasalar kullanılabilir.

\* Güdüm bilim (sibernetik), ister canlı ister cansız olsun bütün varlıkların iletişim ve denetim ilkelerinin, kural ve yasalarını saptar.

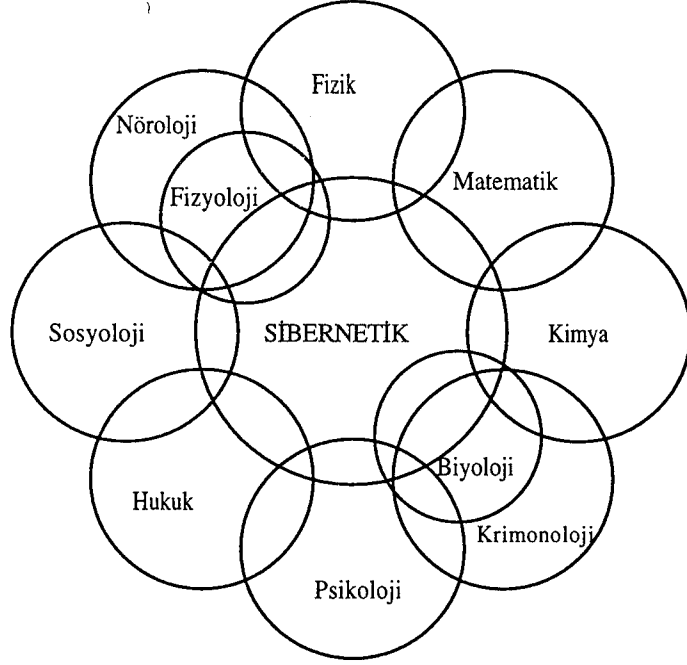
\* İletişimi sağlayan varlıkların işleyiş biçimlerini ve aralarındaki bağıntıyı araştırmaktır.

Sibernetik'e göre doğadaki bütün olaylar belli sınırlar içinde kendi kendini düzenler. Sonuç, olayın ortaya çıkış nedenini etkiler. Sonucun nedene bağlanmasına geri besleme denir. Bütün kendi kendini düzenleyen sistemler, bu tür geri besleme bağlantılarıyla saptanmış sınırlar içinde çalışır.

Geri beslemede, denetim altında olan, düzeltici rol oynayan etkenler, bu sürecin oluşmasında neden olarak kabul edilir. Denetlenebilen ve denetlenemeyen etkenlerden oluşan nedene bağlı olarak gerçekleşen süreç bir sonuca doğru giderken, araya giren saptayıcı yardımıyla, ana kaynağa gelen bilgi ve ileti, denetlenebilen etkenler üzerinde etkili olabilir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. SİBERNETİK VE BİLİMLER ARASI İLETİŞİM



Şekil 1 : Siberetik ve Bilimlerle İlişkisi

Siberetik'in, tüm bilimler arasında kendisine bu kadar önemli yer sağlayışının başlıca nedeni, tıpkı canlı gibi "Karşılıklı Bilgi Alış Verişi ve Kendi Kendine Karar Veren Makineler" yapımına ulaşmasıyla olmuştur.

1943 yılında A.B.D.'de Matematik Profesörü Norbert Wiener, Fiziyojji profesörü Dr.Rosenbueth ve Dr.Bigelow "Bilimde Yöntem" konusunu tartışırken, görüşmeler "Doğada bir takım olayların kendiliğinden ve bilgi iletimi yoluyla meydana geldiği" üzerinde yoğunlaşması sonucunda, siberetik bilimi doğmuştur. Bu toplantıda II. Dünya Savaşı'nın en korkutucu silahlarından olan bombardıman uçklarının, uçak savar topları tarafından fırlatılacak mermilerle nasıl düşürüleceği tartışılıyordu. Merminin izleyeceği yol ile birlikte, pilotun yapabileceği davranışlar üzerinde duruluyordu. Norbert Wiener, bazı devinimlerin otomatik olarak kendiliğinden yapılacağını

savunuyordu. Bu, matematiksel bir sistem içinde olur. Wiener, toplantıda sinir sisteminin, içinde akan animal elektrik akımları ile oluşan geri merkez tarafından sürekli kontrol edildiğini belirtir. İletilen bilgilerin doğru olup olmadığı, yanıt akımları biçiminde, geri gelmektedir. Bu durum, geri besleme olarak açıklanır. Pilotun davranışları yeniden düşünüldüğünde, bu yöntemin makinelerde de kullanılabileceği düşüncesi araştırılır.

Feed-Back denilen sistem ile cansız madde parçacıkları, makinelerin içinde bilgi alış-verişi kurarak, makinenin kendi kendine çalışma düzenini ayarlamasını sağlamaya çalışmıştır. Bugün “Elektronik Beyin” adını verdiğimiz “Bilgisayar Teknolojisi” bir anda bütün bilim alanlarının içine dalıvermiştir<sup>56</sup>.

Elektrik akımının 2 dili vardır. Evet 1, hayır 0’dır. Elektrik akımlarının, bu “evet-hayır” biçimindeki dili ile organizma içinde bilgi alış-verişi oluşmakta ve organizmada buna uygun olarak, davranışlarını sürdürmektedir. Eğer, akımlara karşılık (akımlar) gelmeseydi, bu durumda yalnızca bilgi iletimi olacaktı. Karşılık (akımlar) gelince haberleşme olmakta ve böylece bir Feed-back durumu oluşmaktadır<sup>57</sup>.

“Makinelerde kurulacak olan “Geri Merkez’ler” programlanacak olursa bu geri merkezler, ilettikleri buyrukları karşılıklı olan akımlara göre, yeni buyruklar iletebilme ve böylece “Kendiliğinden Yönetimde Bulunabilme” yeteneğine erişebilirler.

İşte bu ana prensip konusunda görüş birliğine vararak çalışmalarına başlayan üç bilgin (Wiener, Rosenblueth Biqelow) Sibernetik Bilimi’nin doğacağını belirten ortak makalelerini, 1943 yılında “Davranış, Amaç ve Uzaktan İletim Bilimi” adı ile yayınlamışlardır. Bu yazıdan bir süre sonra Wiener, “Sibernetik” adı ile kendi kitabını da yayınlamıştır.<sup>58</sup>

Makinelerdeki bilgi iletimi ve yeni teknolojik gelişmelerle Sibernetiğin Teknik

<sup>56</sup> Toygar, AKMAN. Bilimler bilimi Sibernetik, 2. Baskı, Ağaoğlu Yayınevi, Karacan Yayınları, 1982, Ankara, s: 9.

<sup>57</sup> Toygar, AKMAN. Sibernetik Yaratıcılık. 2. Baskı, Ağaoğlu Yayınevi, Karacan Yayınları, 1982, Ankara. s: 105.

<sup>58</sup> Toygar, AKMAN. Sanat Olayı, Bilim Teknik Dergisi, s: 42.

Bilimler yanında Sosyal Bilimlere de uzandığı görülür.

Bundan önce sibernetikte denge sistemi kurularak yapılan araçlar ve bilimsel gelişmelere şöyle kısaca değinmek gerekir.

### 3.1. Sibernetik Araçlar

Sibernetik Bilimi ile ortaya çıkan, doğada en önemli rolü oynayan denge sisteminin ilkel bir örneğı olarak, genellikle çocuk parklarında görülebilen “tahteravalli” de; iki ucunda oturan çocukların haberleşme yoluyla denge sağlayarak sıra ile bir “bilgi iletişimi” gözlemlenebilir<sup>59</sup>.

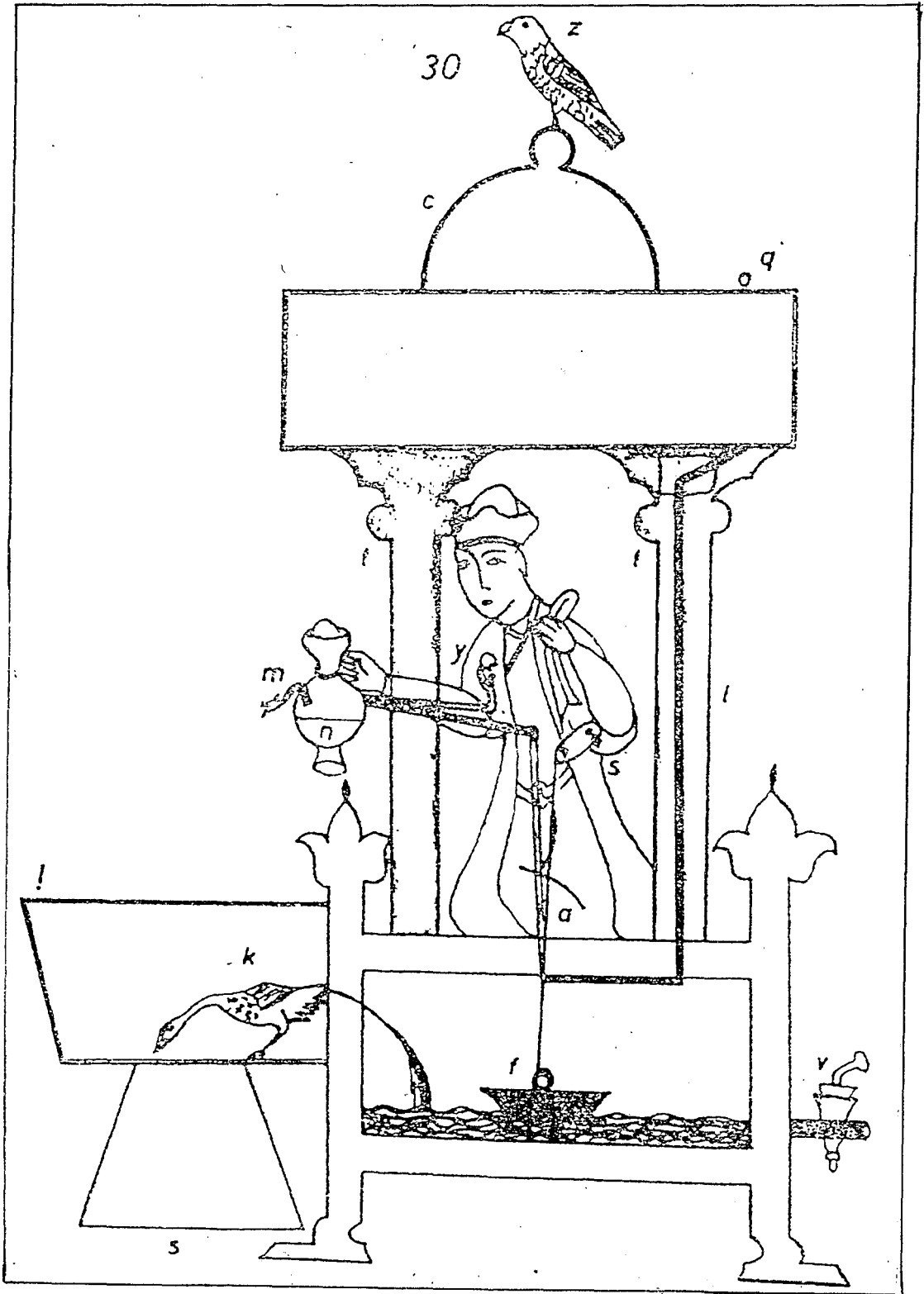
İnsan çevreye ayak uydurmak için, devamlı yeni aygıtlar yapma çabası içinde olmuştur. Kendi kendine çalışabilen aygıtlar yaparken, bunları estetik yönden sanatçı tarafı ile de biçimlendirmeye çalışmıştır.

Otomasyon biliminin tarihini araştıran bilginler, Otomatik Sisteme örnek olarak ilk kez Eski Mısır yazılarında, Thébe Kenti yakınlarında, Firavun Amon Hotep tarafından yapılmış olan ilginç bir otomatik aygıttan söz etmektedir (İ.Ö.15 yy)<sup>60</sup>. Güneş ışınları ile çalışan ve melodik sesler çıkaran bu alette, “güneşin doğması ile beraber güzel sesler çıkaran bir kuş, güneşin ışınlarının azalmasıyla çirkin sesler çıkarmaktadır. Bu aletin Güneş-Tanrısı için yapılmış olduğu bilinmektedir.

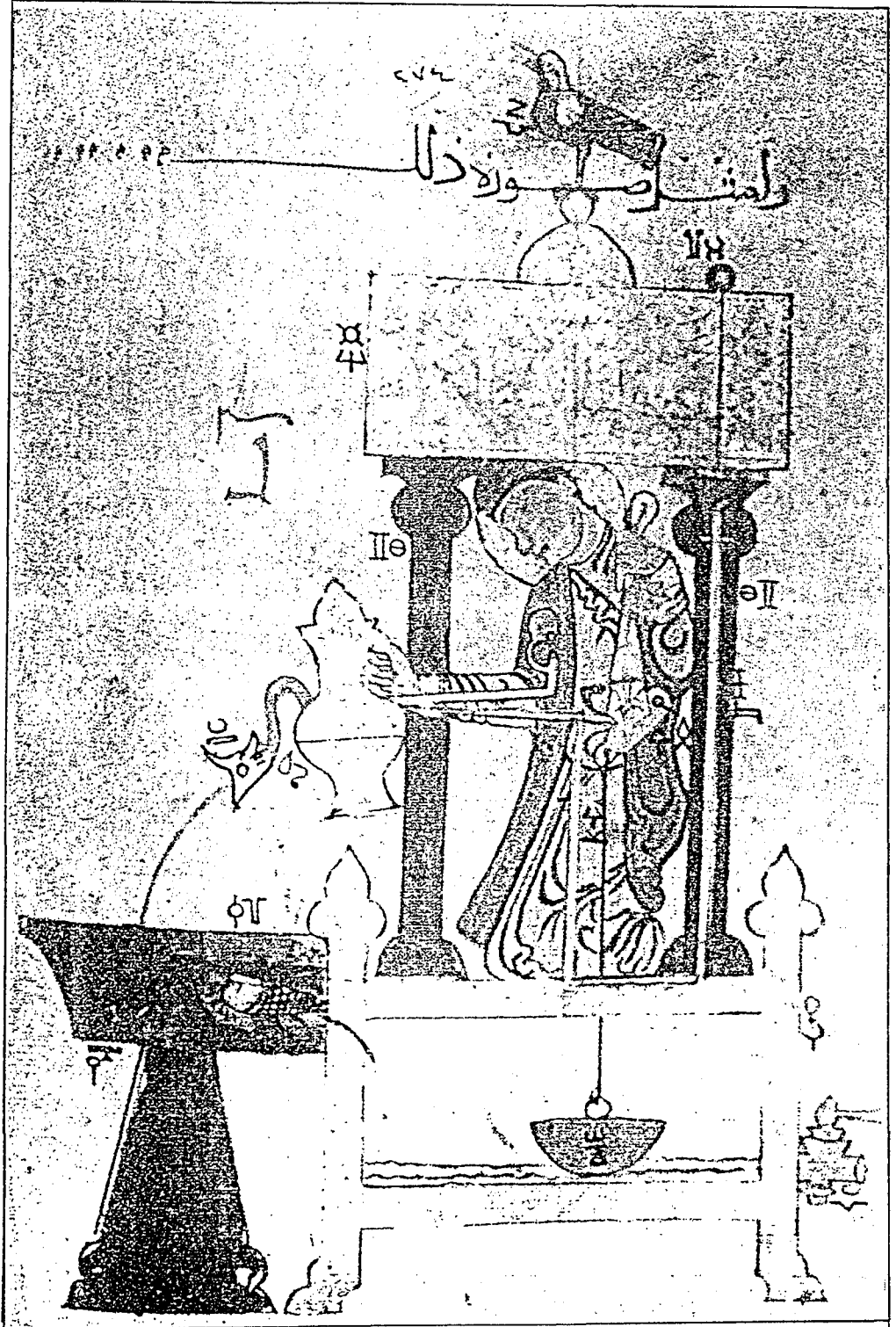
13. yy. da Cizre’de yaşamış İbn-al-Razzaz adındaki bir Türk Bilginin ise otomatik makineler ve makineden insanlar yaptığı öğrenilmiştir. (Resim 7, 8, 9). Yine tarihin değişik dönemlerinde, su ile çalışan otomatik trampetçiler, otomatik devinen fil adamlar, dönen-ötüşen kuşlar, soğuk-sıcak suyu toplayan, sıkışan havayı ayrı hava borularına doğru yönlendiren araçlar, otomatik yüzen kayıklar, otomatik su dökme

<sup>59</sup> Toygar, AKMAN. Bilimler Bilimi Sibernetik. II. Baskı, Ağaoğlu Yayınevi, Ankara: 1982, s: 93.

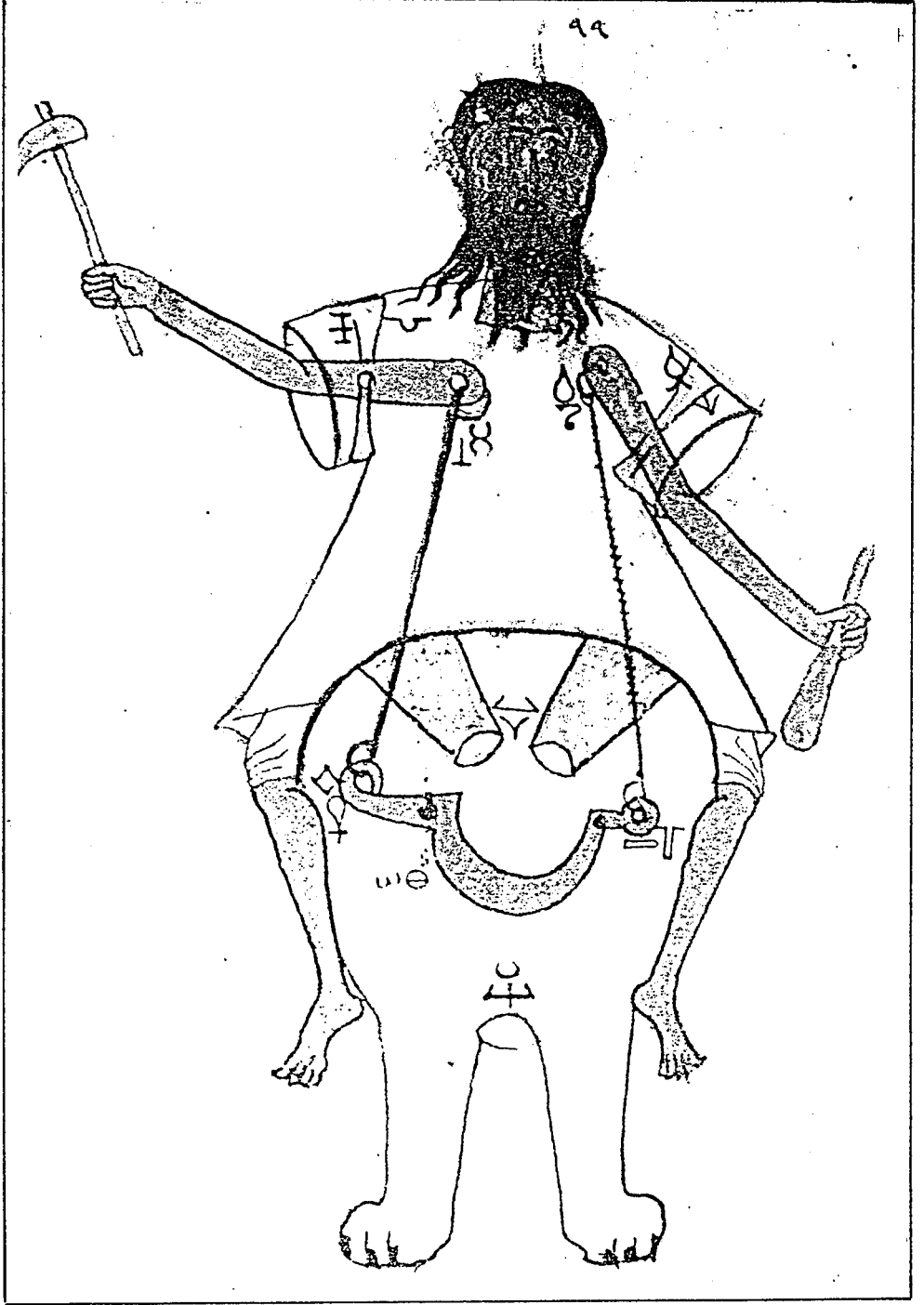
<sup>60</sup> Toygar, AKMAN. Sibernetik Yaratıcılık II. Baskı, Karacan Yayınevi, Ankara: 1982, ss: 86.



Resim 7 : Otomatik aptes alma makinesi



Resim 8 : Otomatik aptes alma makinesi.



Resim 9 : Otomatik olarak devinen Fil ve Adam.



makinaları yapıldığı bilinmektedir.<sup>61</sup> Otomatik makinalardaki işleyiş sisteminde, insanın işleyiş sistemine benzeyen bir evrim gözlenir<sup>62</sup>.

Bilimdeki gelişmeler her an siberetik sistem iletişiminde yeni adımların atılmasına yardımcı olmuştur.

**Thomson**, elektronların, saniyede 50.000 km. ye yakın hızla devindikleri için hepsinin aynı ağırlıkta olduklarını ve en hafif atomun (H) hidrojenden 1840 defa daha küçük olduğunu buldu.

Bu küçük tanecikler 50 yıl içinde öyle değişik şekillerde kullanılacaklardı ki, sonuçta bugün “Elektronik Makineler ya da Elektronik Beyinler” dediğimiz aygıtlardaki sistemin (bilgi alış-verişi) temelini oluşturacaktı.

**Boole** adındaki İngiliz Matematikçi, “İkili Sistem” üzerine kurulu Yeni Cebir’i ileri sürdü. Elektronik Makineler içinde akan elektronların, bilgi birimleri olabilmelerini bu sistem sağlayacaktı.

**Maxwell**’in ışığın dalgalar halinde gelen taneciklerden oluştuğunu bulması, “Geri merkezle haberleşecek yönetim” durumunu belirtiyordu<sup>63</sup>.

**Babbage** ve **Leibniz**, makinelere belirli davranışları sağlayabilecek ve karar verip uygulayabilecek bilgi sembolleri; (bilgi iletiminin temel yapısını Elektronlarda 0-1 biçimindeki darbeleri) ile sağlanacağını ortaya koydular (İngiliz Charles Babbage Alman Leibniz).

Günümüzde; geri iletişim sisteminden yararlanılarak, daha önce saptanan sınırlar içinde kendi kendine çalışan türlü araç ve gereçler geliştirilmiştir.

<sup>61</sup> Toygar, AKMAN. Siberetik Yaratıcılık. II. Baskı, Karacan Yayınevi, Ankara: 1982, s: 81.

<sup>62</sup> Toygar, AKMAN. Bilimler Bilimi Siberetik. II.Baskı, Ağaoğlu Yayınevi, Ankara:1982, s: 101.

<sup>63</sup> Toygar, AKMAN. Siberetik Yaratıcılık. II. Baskı, Karacan Yayınevi, Ankara: 1982, s: 82-90.

### 3.2. Sibernetik'in Bilimlerle İlişkileri

Sibernetik, canlı ve cansız varlıklardaki iletişim, kontrol ve ayarlamayı incelediği için, matematikçi, elektronikçi, nörologların yanısıra, dilbilginleri ile bitki ve hayvan bilimleri üzerine çalışan bilginlerde, karşılıklı iletişim durumunu özellikle incelemektedirler.<sup>64</sup>

Toplum içindeki insan, diğer insanlarla ilişkilerini sürdürürken bilgi alışverişini kullanır. Yanlış bilgilendirmeler, yanlış değerlendirmelere ve sonuçlara neden olabilir. Bu olaylara örnek veren Toygar Akman, “Kulaktan Kulağa” diye bildiğimiz bir oyunda ilk konuşmacının ağzından çıkan cümlenin, son konuşmacının ağzından çıkan cümle ile aynı olmadığını görünce, iletişimde olabilecek yanlışlıkların sonuçları yanıltacağına değinmiştir. İşte bu şekilde, toplumda yanlış bilgi alış-verişinin, toplumsal bir takım yanlış olayları beraberinde getirebileceğini belirtmiştir.

Günümüzde şehir içindeki trafik düzeninin, elektronik beyinler tarafından tek merkezden yönetildiği, ışıkların ona göre yanıp sönmesi görüntü üniteleri ile yolların trafik akışının gözlenmesinde, şehir içi demiryolu istasyonlarında (trenlerin geliş-dönüş, kalkışlar) su havagazı, elektrik tüketimini saptayan saatlerde, elektronik beyinler tarafından hesaplanıp bankalara bildirilmesinde ve bir çok yerde Sibernetik araçları, bilgisayarları görürüz. “Sosyo sibernetik” işte bu “bilgisayarlaşmış toplum” yapısını inceleyen, değerlendiren bir bilim dalıdır. İnsanın insanla ve toplumla olan “bilgi alış-verişini” incelediği kadar, insanların makinelerle olan ilişkilerini “insan-makine işbirliği”ndeki aksamalar, yanlış anlama, yanlış bilgi iletimi olup olmadığını saptayıp değerlendirme yapar.

Hukuk alanında da Sibernetikten yararlanılmaktadır. “Boole Cebri” diye bilinen mantık önermeleri, hukuk alanında kullanılmaktadır. Basit mantık önermeleri semboller ile gösterilmekte, bu iki denklem arasındaki bağlantıya bir cebirsel denklem gözüyle

<sup>64</sup> Toygar, AKMAN. Bilimler Bilimi Sibernetik. II. Baskı, Karacan Yayınevi, Ankara:1982, s: 137.

bakılmaktadır<sup>65</sup>. Bunun ardından hukuk alanında “Yargı Makineleri”, “Suçluyu yakalayan makineler”, “Bilgi Bankaları” yine Siberetik’in katkılarıdır. Bilgi Bankaları sayesinde, bilgiler toplanıp Elektronik Makinenin belleğine yerleştirilerek, gerektiğinde ve en kısa sürede<sup>66</sup> konu hakkında bilgileri “Görüntü Ekranı”ndan bulabilme ya da bilginin başka yere aktarılması sağlanmış olur. Yine Hukuk Bilimi içinde “Kriminoloji” adlı bölümü suçlunun içinde bulunduğu Sosyal ve Psikolojik koşullarını inceler. Bu bilim, suçluları içinde buldukları durumlara göre sınıflandırır<sup>67</sup>.

Kriminoloji, gözlemler deneyler, karşılaştırmalar sonucunda yargıda bulunmaktadır. Eğer suçlu, kendisine gelen etkilere karşı kontrol ve ayarlama yapabilseydi, suç olan davranışta bulunmayacaktı. Siberetik, kişileri suça iten etkenlerin neler olduğunu, geliştirilmiş Elektronik Beyin Makineleri sayesinde öğrenilebileceğini, kişiyi suça iten sebeplerin giderilme yollarını araştırarak, suçu önleme tedbirleri alınabileceğini bulgulamaya çalışmaktadır.

### 3.3. Doğa ve Siberetik

Siberetik Bilginlerinden Ross Asbhy- “Varoluşun temelini (bir amaca yönelik) yaşam ya da akıl olmayıp bir Negatif Feed-Back’tir” diyerek, iletişimin gücünü belirtir. (Pozitif Feed-Back merkezden gelen uyarıları, Negatif Feed-Back merkezden gelen uyarılara yanıtların verilmesi ile haberleşmenin tamamlanmasıydı).

Bernard ise “canlı dış ve kendi iç sistemi içinde etki ve tepkilere karşı bir takım ayarlamalar yapmaktadır” der. Eğer dengeyi kuramazsa ölebileceğini söyler.

Ölümün sebebi, organizmadaki öge ve dokuların duyarlılığını yitirmesinden dolaydır.

Bitkilerde, güneş ışığının bulunduğu tarafa yönelme çabası gibi, bitki canlılığını

<sup>65</sup> Toygar, AKMAN. Bilimler Bilimi Siberetik.II. Baskı, Ağaoglu Yayınevi, Ankara:1982, s: 230.

<sup>66</sup> Toygar, AKMAN. A.g.y. s: 237.

<sup>67</sup> Toygar, AKMAN. A.g.y. s:246.

sürdürmek için güneşten gelen “Foton”lara ait bilgileri, en küçük hücrelerine kadar iletmektedir<sup>68</sup>.

Doğadaki sibernetik dengeyi inceleyen bir araştırmacı, “Arıların Yaşamını” araştırırken, arıların da nasıl konuştuklarını saptamaya çalışmış ve dönme dansı ile arıların iletişim kurduklarını görmüştür<sup>69</sup>.

**Biyonik:** Doğadaki biyolojik örneklerinden yararlanarak, insan yapısı sentetik tasarımlarını gerçekleştirmeyi içeren çalışmalardır. Biomekanik ise, doğadaki örneklerin sadece fizyolojik ve mekanik özelliklerini inceleyen çalışmalardır.

Deneyimli çizimci, bir hayvana, bir çiçeğe ya da bir eve ait çizimi çalarak ve kendinden emin olarak kağıda dökmeye çalışan bir biçimler doğacılığını edinmiş olan çizimcidir. Az sayıda örnek tanıyan çizimci, doğayı yansıtmakta başarısız kalır.

Sanat eğitiminde öğrenciden, ormanda, tarlada, kuşu görmezden önce çiziminin geometrik öğeler kullanarak nasıl oluşturulacağını öğrenmesi istenmektedir. Günümüz sanat anlayışı buna karşı çıkar.

Bugün çevre ve endüstri tasarımı ile uğraşan tasarımcılar, bir takım el kitapları, rehber yayınlardan yararlanmaktadırlar. Ancak, sorunları sibernetik açıdan değerlendiren Victor Papenek, “Modası hiç bir zaman geçmeyen ve belki de hiç geçmeyecek olan en iyi rehber el kitabı doğadır” der<sup>70</sup>.

İnsan, çevresiyle sürekli alış-veriş içindedir ve çevresini biçimlendirmeye çalışırken kendisi de biçimlenir. Mitolojide İkarus’un kanat takarak uçmaya çalışması (insanın kuşları model olarak alıp uçuş isteğini gerçekleştirme çabası), insanın “biyonik” alana ilgi duymasına en eski örneklerden sayılabilir.

Bugün, endüstri çağının mekanik devinen katı parçalar devri kapanmıştır. Onun

68 Toygar, AKMAN. Bilimler Bilimi Sibernetik, s. 210.

69 Toygar, AKMAN. a.g.y., s. 210.

70 Özer, KABAŞ. Tüm Çevresel Gerçekçilik Bildirişim ve Sibernetik Kuramları Açısından Plastik Sanatların Oluşumuna Bakış, İstanbul: 1976, s. 53.

yerini “dinamik, işlevsel olarak çalışan parçalar” devri almaktadır. Elektronik çağda, bu dönemin önemli bir boyutudur<sup>71</sup>. Böyle bir devirde doğanın işlevsel ve biyolojik olarak çalışan zenginliklerinin gözlemlenerek değerlendirilmesi gerekmektedir.

Bu yolda yapılan çalışmalar arasında, doğadaki canlılardan çingiraklı yılanın göz çukurundaki hassas dokunun, infrared ışınlarını ve en küçük ısı farklılıklarını algılayabildiği bulgulanır. Yine Yunus balıklarının en hızlı olmasında üst derinin süngersi yapısı alt derinin ise sert bir tabakadan oluştuğu gözlenir. Gözlemler deneylere dökülür. Yapılan deneylerde bu deri tabakasının, hıza etken olduğu gözlenir. Uçaklarda ve gemilerde böyle bir kaplama modeli denenmektedir.

Yine yarasaların yolladıkları titreşimler, araştırmalar sonucunda bu titreşimleri algılayabilen böceklerin av olmaktan kurtulabilecekleri düşünülmüş. Bunun için denemelerde, elektronik aletlerle böceklerin bu titreşimleri duyabilmesi sağlanmıştır. Yunus Balıklarının da sesle görebildikleri gözlemlenmiş. Sonuçta görmeyen insanlar için yeni bir çözüm oluşturabileceği düşünülmüştür.

Tasarım işi tek bir kişinin yeteneklerini aşmıştır. Bir ekip işi olarak çok yönlü araştırmaya dayanır. Bu ekip içerisinde, bilimlerin birbiriyle olan iletişimi önemlidir. Papenek: “Doğa rehberini kullanarak ve toplumsal olguya açık olmak, özü yenilemek açısından zordur ve araştırma ister. Ancak bildirişim etmeninin ağır bastığı çağımızda, biçem etmeninin doğadan giderek koparak, yoğunlaşması artmaktadır. Sanattaki aşırı biçemcilik, bilimdeki aşırı uzmanlığa paraleldir. Böyle bir biçemcilik günden güne bilimle sanat arasında köprüler kurmayı zorlaştıracaktır” der<sup>72</sup>.

### 3.4. Teknoloji ve Sanat

Tarih öncesi dönemlerden beri güçlü bir anlatım ve iletişim aracı olarak işlevini sürdüren sanat, endüstri ve teknoloji devrimiyle birlikte önemli ölçüde değişmeye

<sup>71</sup> Özer, KABAŞ. a.g.y. s.56.

<sup>72</sup> Özer, KABAŞ. a.g.y. s: 62.

başlamıştır. Teknolojinin araç gereçlerinden yararlanan sanatçılar, konu ve biçim açısından yapıtlarını zenginleştirmişlerdir<sup>73</sup>.

Piccaso ve Braque “Sanatta soylu ya da soysuz gereç yoktur” diyerek, günlük yaşamın bir parçası durumuna gelen gereçleri (gazete parçaları, duvar kağıtları vb.)ni kullanarak resim sanatı anlayışına yeni bir boyut kazandırmışlardır.

Günümüzde sanatın tanımlanması oldukça geniş sınırlar çizmektedir. Güzel sanatlarla, el sanatları, resimle heykel arasındaki belirgin sınır çizgilerini kırmış ve sanat nesnesi kavramının kendisine karşı çıkmıştır<sup>74</sup>. Klasik araç-gereçlerden gitgide artan bir biçimde teknolojiye dönerek; motorlar, laser ışınları, bilgisayarlarda sanat alanına girmişlerdir<sup>75</sup>. Bilgisayar, sanatçının kullandığı en yeni teknik alettir. Günümüzde laser ve holografi de kullanılmaktadır.

Renklerin seçilmesi hakkındaki bilimsel araştırmalar, yeni izlenimcilikte uygulama alanı bulmuştur. İzafiyet (Görecelilik) teorisi, kübizm zamanın ve mekanın bölünmezliğinin kurcaladığı zaman da ortaya çıkmıştır<sup>76</sup>. Buna benzer bağlantılar sanatla uygulamalı bilimlerin bir iletişimi sonucu olabilir.

Endüstrileşme ile birlikte değişen üretim biçimi toplumsal yaşam biçimini de değiştirmiştir. Toplu yaşamın yoğunlaştığı metropollerin, büyük toplumsal rahatsızlıkları da beraberinde getirdiği açıktır. Ancak, politik, sanatsal ve kültürel alanlardaki köklü değişimler ve dönemeçler her zaman büyük toplumsal gerilimlerle birlikte gelmiştir. Balzac, Hugo ve Dostoyevski gibi romancılar en çalkantılı dönemlerin ürünüdürler<sup>77</sup>.

<sup>73</sup> Zafer, GENÇAYDIN. Çağdaş Teknoloji ve Sanat Toplumunda Sanatçı ve Sanat. Ankara :H.Ün. Güz.San. Fak.Yay. 1988, s: 107.

<sup>74</sup> Latife Kübra, GÜRER. Çağdaş Teknoloji ve Sanat. Çağdaş Sanat ve Teknoloji İletişimi, Ankara: 1988, s:121.

<sup>75</sup> Latife Kübra, GÜRER. A.g.y. s:121.

<sup>76</sup> Latife Kübra, GÜRER. A.g.y. s:121.

<sup>77</sup> Zafer, GENÇAYDIN. Çağdaş Teknoloji ve Sanat Teknoloji Toplumunda Sanatçı ve Sanat, Ankara: 1988, s:107.

Günlük yaşamda kullanılan nesnelere yanısıra çağdaşlaşmanın gözardı edilemeyen ses, gürültü, kalabalıklaşma tutku ve bunalımlar gibi insan yapısını etkileyen etmenleri de katılırsa sanat yapıtındaki değişimin gerekçeleri daha iyi anlaşılır.

Günümüzde endüstri adamına, tasarımcıya ve sanatçıya sunulan, büyük üretim yeteneği ile kullanım alanlarına giren yapay hammaddecilik çeşitleri ve silikonlar listenin başında geliyor. Günümüzde kullanım eşyaları nasıl yadırganmıyorsa, izleyici kitle sanat yapıtlarını da ilgi ile izlemektedir. Bu tür ürünler sanat yapıtlarına ayrı bildiriler ve ilkeler kazandırdığı da bir gerçektir<sup>78</sup>.

F. Leger, Oskar Schlemmer, Moholy Nagy, M. Duchamp, Max Ernst gibi sanatçılar endüstriyel biçimleri resimlerinde kullanmışlardır. Endüstrileşmeyle birlikte sanatçıyı dışlayan teknoloji dünyası giderek insan duyarlılığından ve sıcaklığından uzak, kalıplaşmış, birbirinin taklidi, soğuk nesnelere üretmeye başladığının ayırımına varınca; John Ruskin ve William Morris'in çabalarıyla endüstri ürünlerine sanatsal içerik katma düşüncesi doğmuştur. Endüstri ile sanat arasındaki uçurumu kapatma amacıyla, 1919 da Walter Gropius tarafından kurulan Bauhaus'ta; Feininger, Klee, Kandinsky, Marcks, Moholy Nagy, Mucche, Albers, Bayer vb. gibi sanatçılar yer alıyorlardı<sup>79</sup>. Bu okul öğrencileri, bir çok alanda bilgilendiriliyor, eğitim görüyordu. Bauhaus'u bitiren kişiler mimar, ressam, yontucu, teknisyen olarak bağımsız çalışabiliyorlardı ama beraber çalıştıkları zaman birbirinin dilinden anlayan bir ekip olarak yapıcı düşünme etkinliği içinde çalışmalar ortaya koyabilmelidirler.

Zamanımızdaki teknik alandaki gelişmeler, yeni bulgular tekniğin geleceği üzerine yürütülen düşünceler, XX yy.da yalnız resimde değil, yazım ve filmde de ileriye dönük görüntü ve imgelerin oluşmasına neden oldu. Uzay gemisi yolculuklarından söz edildi.

<sup>78</sup> Mümtaz, İŞİNGÖR. Çağdaş Teknoloji ve Sanat. Plastik Sanatlarda Yeni Malzemeler ve Teknoloji Desteği, Ankara: 1988, s:135.

<sup>79</sup> Zafer, GENÇAYDIN. Çağdaş Teknoloji ve Sanat Çağdaş. Teknoloji Toplumunda Sanat ve Sanatçı, Ankara: 1988, s: 109.

Lissitzky, Tatlin Stenberg, Nagy gibi inşacıların yapıtları uzay araçlarının tasarımlarına varan bir tür teknik resim niteliği taşımaktaydı. Bu ürünler sanatla tekniğin paralellliğini gözlemleyebilmek açısından önemlidir.

Çağın sanatını yaratan insan, teknolojinin ürettiği araç-gereçlerin sanatçıya sağladığı olanaklar değil; teknolojik araç gereçlerin toplumda ve insanda yarattığı bunalımlara sanatçının gösterdiği tepkidir. 20. yy'ın tüm sanat akımları, teknolojinin denetimsiz kullanılması sonucu ortaya çıkan dünyaya tepkiden doğmamış mıdır?<sup>80</sup>

Bir çok sanat eylemleri, kent yaşamına karşı duyulan kuşku ve nefretin sonucu olan tavırlardır. Bir yandan ıssız yaşanmayan bölgelere uzanan sanatçı etkinlikleri Richard Long'un ileri geri yürüyerek oluşturulan ayak izleri, Valter de Maria'nın Kaliforniya'da açık olarak gerçekleştirdiği, birbirine paralel 1 mil uzunluğundaki çizimi, galeri zeminin diz boyu taze ve verimli toprakla ya da taşlarla doldurulup sergilenen etkinliklerde gözlendi<sup>81</sup>.

Yapay kavramı bize sanat kavramından uzakmış gibi geliyor.Yalnızca masallarda değil tarihte de değerli oyuncaklar gizemli makineler, yapay şarkıcı kuşlar yetenekli ustaların ünlü eserleri arasındadır. İnsanlar yapay makinelere hayranlık duymaktan bıkip doğaya döndüklerinde ise, yapay göller, çavlanlar ve dahası dağlar yapsınlar diye bahçe mimarlarını görevlendirmişlerdir. Çünkü dünyamız, uzamda yer alan nesnelere dünyası olmakla birlikte, aynı zamanda görünüşle gerçeklik arasındaki ayrımın bir gerçeklik taşımadığı simgeler dünyasıdır da.

Makine süreci, insanın kendi dünyasında kurduğu tutarlı düzene karşı olan bir düzen getirmiştir<sup>82</sup>. Makinenin düzeni, süreci ve üretim şekli, betimlemeyi yok ettiği

<sup>80</sup> Zafer, GENÇAYDIN. Çağdaş Teknoloji ve Sanat Teknoloji Toplumunda Sanatçı ve Sanat, Ankara: 1988, s: 108.

<sup>81</sup> Halil, AKDENİZ. Teknolojik Toplumlarda Sanatta Yeni Gereksinimlere İlişkin Gözlemler, Çağdaş Teknoloji ve Sanat. Ankara: 1988, s:7.

<sup>82</sup> Jale Nejdet, ERZEN. Çağdaş Düşünce ve Sanat. Modernizm Sonrası Sanat, Plastik Sanatlar Derneği Still Matbaası, İstanbul, Mayıs 1991, s: 21.



gibi tekniğinin ötesindeki düzeni de ortadan kaldırdı. 20 yy'a kadar önemli olan, bir resmin içindeki bütün biçimsel öğelerin birbirine olan ilişkisi, aynı düzensel dünyayı paylaşması fikri ve buna verilen değer ortadan kalktı. Bunun yerine gelen düzenlerden biri, makine estetiğidir. Makine ve medyanın sanat ortamına erki, geleneksel düzen ve kompozisyon anlayışının yok olması ile sonuçlanmıştır. Mekanik teknikler ya da medya, üretim şekillerinden dolayı, insanın anlamsal olarak kurduğu düzen ve kompozisyonu en fazla bir inşa olarak sunabilirler<sup>83</sup>.

Modernizmle birlikte, geleneksel düzenin yerini alan boyutlardan biri de psikanalizdir. Psikanalizin yanı sıra, Marksist felsefenin insan ve toplumda düzen anlayışını değiştirmesi ile tutarlı düzenler yok olmaya başlamıştır. Gerçeküstücülük de olduğu gibi, biçimsel düzenlerle değil, anlamsal ve kurgu ilişkileriyle gerçekleştirilmiştir. Gerçeküstücülük gerçekten anlayış geldiğimiz anlamıyla kompozisyonu tek kelimeyle yok eden bir akımdır<sup>84</sup>.

### 3.5. Sibernetik Yaratıcılık

Eski Yunan düşünürlerinden Hesoid (M.Ö.600), "... Düzenli Evren (Cosmos), düzensiz ve karmakarışık olan (Chaos) içinden yaratılmıştır." Görüşünü ileri sürerek, "Yaratılış İşlemi"nin, "Düzensizlikten, Düzen Yaratma" biçiminde oluştuğunu anlatmaya çalışmıştır<sup>85</sup>.

George Gamow, "Yaratma İşlemi, Yoktan Birşeyler Varetme Değil, Şekilsizden Şekilli Birşeyler Yapmadır" der<sup>86</sup>.

Yaratıcılığın temelinde, bilgi birikimi vardır. Bilgi birikimi ne kadar çok ise, oluşturulan ya da yaratılan eser de, o ölçüde mükemmel olur. Gaugin'in, Van Gogh'un

<sup>83</sup> Jale Nejdet, ERZEN. a.g.y. s: 22.

<sup>84</sup> Jale Nejdet, ERZEN.a.g.y., s: 22.

<sup>85</sup> Toygar, AKMAN. Sibernetik Yaratıcılık, Karacan Yay. Ankara, 1982, s: 313.

<sup>86</sup> Toygar, AKMAN. a.g.y. s: 319.

eserlerine bakıldığında, asıl hayranlık bırakan, sanatçının yaratıcılığıdır.

İnsanın en büyük tarafı, “Düşünen İnsan” (Homo Sapiens) oluşunda değil, bu düşünen yapısı ile birşeyler yapabilmesi, “Yaratan İnsan” (Homo Faber) oluşundandır<sup>87</sup>.

İnsan, bilgisi arttığı ölçüde teknolojiyi geliştirmiş, bilim ve teknolojinin gelişmesi ölçüsünde de bilgisini arttırmıştır. Bu durumda onun “İmge Gücü”nün gelişmesini sağlamıştır<sup>88</sup>. İmge Gücünün gelişmesinde en önemli rolü, onun yaratıcılığı almıştır. “Yaratıcı Gücü” ile bir yandan yeni buluşlar yaparken, diğer yandan yeni sanat türleri ortaya çıkarmıştır. Tek sesli müzikten, çok sesli müzik ve armoniye... ve derken “Elektronik Müzik” yapımına gelmiştir. Klasik resim sanatından, boyutlu resim (hologram) sanatına ve oradan da “Bilgisayarda Resim Sanatı”na ulaşmıştır.

Yaratma ve varoluş düşüncesi, insanın varolduğu dönemlere kadar uzanır. Kendisinin nasıl yaratıldığını düşünen insan, teknolojinin de yardımıyla, hem bu konuda ilerlemeler kaydetmiş, hem de bilgi birikimi ile kendine benzeyen mekanik yaratıklar yaratma çabasına girmiştir.

Konuya sibernetik açıdan bakılırsa; Sibernetik, “Karşılıklı Bilgi Alışverişi, Kontrol, Ayarlama ve Yönetim Bilimi”dir. Sibernetikçilerin amacı ise, iletilecek bilgiyi, en küçük bilgi birikimi durumuna getirmek, karşılıklı bilgi alış-veriş sistemi kurmak, geri besleme ile bilgileri kontrol etmek ve ayarlamaktır.

Makinelerde, böyle bir sistem kurulduğu anda, o makine, kendisine iletilen “Bilgileri”, saptamış olan “Programa Uygun Bir Biçimde” toplamakta; “Feed-Back Haberleşmesi” içinde denetlemekte ve programlanan amaca göre “Ayarlama ve Yönetim”ini yapmaktadır<sup>89</sup>. İnsan yapısına benzeyen İnsan-Makine biçimlerinin ilk adımları, bu düşünceyle atılmıştır.

<sup>87</sup> Toygar, AKMAN. a.g.y. s: 330.

<sup>88</sup> Toygar, AKMAN. a.g.y. s: 331

<sup>89</sup> Toygar, AKMAN. a.g.y. s: 321.

Bugün teknolojinin bir sunuşu olarak kullanılan takma ayaklar, yapay kollar, yapay böbrekler, yapay kalpler v.b. Makina-İnsan hayalindeki Sibernetikçileri umutlandırmıştır. Ancak mekanik ve elektronik protezler ile beyin arasında hiçbir uyum sağlanamamaktadır. Bu aygıtlar kendi kendilerine çalışarak, o organın görevini yapmaktadır.

Sibernetikçilerin amacı ise makine ile insan arasında ortak yaşam kurmaktır. Beyinden iletilen elektrik akımları ile elektronik makine arasında tam bir bilgi alışverişi, uyum ve kontrol sağlamaktır.

“İnsan ile Makine’nin ortak yaşamı”ndan oluşan yeni varlık türleri, “Sibernetik Organizma” olarak tanımlanmaktadır. Hatta daha da kısaltılarak “Siborg” (Cyborg) olarak adlandırılmaktadır<sup>90</sup>.

İnsan Beyni, nasıl kendi organlarına “Animal Elektrik Akımları” ile buyruklarını ileterek o organizmanın davranışlarını sağlıyorsa, aynı biçimde ilettiği buyruklar, bir bilgisayara bağlanabilir. Böylece de ilettiği emirler, güçlendirileceğinden, “Beynin”, çok daha güçlü ve çok daha büyük işlemleri yapabilmesi de sağlanmış olur<sup>91</sup>.

Sibernetik bilimindeki bu gelişmeler, sanatı teknik yönden etkilediği gibi, konu olarak da etkilemiştir. Sibernetiğin edebiyat alanındaki etkisine bakılacak olursa; konu olarak Sibernetik edebiyatı etkilemiştir. Özellikle roman dalında “science fiction” (bilimsel imge) türünde, konusu sibernetik olan roman türü oluşmuştur. Bu oluşum, dolayısı ile sinema ve tiyatro sanatlarını etkilemiştir. Siborg’ları konu alan birçok film, beyaz perdeye aktarılmıştır (Terminatör, Cyborg, Uzay yolu v.b). Aynı şekilde tiyatro sanatında da, Sibernetik Makineleri konu alan oyunlar oynanmıştır (Rosa, Elektronik Makine v.b.). Resim sanatını da etkileyen sibernetik, özellikle grafik resim sanatı üzerinde büyük etkiler yaratmıştır.

<sup>90</sup> Toygar, AKMAN. a.g.y. s: 303.

<sup>91</sup> Toygar, AKMAN. a.g.y. s: 303.

### 3.6. Sanatsal Sibernetik

Sanat, “bir duygunun, tasarımın ya da güzelliğin anlatımında kullanılan yöntemlerin tümü” diye adlandırılır.

Sanatçı, (edebiyatçı, mimar, ressam, heykel ya da müzisyen) imge gücünü kullanarak yaratıcılığını gösterir. Sanatçı yaratıcı gücünü ortaya koyarken bir malzemeyi, aracı ya da aygıtı kullanmak zorundadır. Hepsinden önemlisi de, sanatçının yaratıcı gücünü ortaya koyabilecek “Bilgi”ye sahip olması gerekir.

Duygusal yapısı ne kadar zengin olursa olsun, imge gücü ne kadar geniş bulunursa bulunsun, eğer o kişinin bu konuda yeteri kadar “Bilgi”si yok ise, yaratıcılığını yeteri kadar yansıtamayacaktır. Aynı durum tam tersi içinde geçerlidir. Elinde ne kadar güçlü araç gereci olursa olsun, o kişinin yaratıcı gücü yok ise şiir, kitap, beste vb. bir eserini ortaya koyamayacaktır<sup>92</sup>.

Duygusal yapıyı devinime geçirmek için bilgi önemlidir. Ufak bir örnek olarak Einstein’ın Relativite (Görecelilik) Teorisini ele alınırsa; Einstein bu teorisi ile, “Evrenin sınırsız-sonlu bir yapıya sahip olduğunu ve bu evren içinde ışıktan daha hızlı yola çıkacak bir kimsenin zaman boyutunu kısaltacağını ve uzayda kısa bir yolculuk yaptıktan sonra dünyaya döndüğünde kendi çocuklarını, sakalları bir karış uzamış ihtiyarlar olarak bulacağını” ileri sürmüştü. Kendisinden önce de aynı konuda fizik bilginleri Fitz ve Gerald, uzayda hızla hareket eden cisimlerin, büzölmeye uğramayacaklarını ve yuvarlak yapılarının elips bir biçime dönüşeceğini bildirmişlerdir.

Bu konuları “Bir, İki, Üç... sonsuz” adlı kitabında sunmaya çalışan ünlü astrofizik bilgini Prof. George Gamow, bu iki bilimsel olayı iki ayrı sibernetik şiirle sunmaya çalışmıştı.

<sup>92</sup> Toygar, AKMAN. Sibernetik Yaratıcılık, II.Baskı, Karacan Yayınevi, Ankara: 1982, s.210.

Uzaydaki Fritz Gerald büzülmesini;

Genç bir dostu vardı adı Fritz  
Eskrim yapışı öylesine işlek  
Devinimleri o kadar hızlıydı ki  
Fritz Gerald büzülmesi  
Çevirip yaptı kılıcını disk.

Einstein'in "Işıktan daha hızlı uzayda devinebilmesi halinde, zamanın önüne atlayabilme" durumunu da şöyle belirtmeye çalışmıştı.

Miss. Bright (Parlak) adında genç bir kız vardı.  
Işıktan çoktu hızı,  
Bir gün çıktı yola,  
Einstein biçimi gitti,  
Bir gece önce dönüp geri geldi.

şu iki küçük şiir, bir Astro Fizik bilgininin, "Bilgisi" ile bir "Sanatçı gücü"ne ne ölçüde erişebileceğini yeteri kadar göstermektedir.

### 3.6.1. Sibernetik ve Müzik

Sibernetik'in kolayca girdiği ilk sanat dalı, müzik olmuştur. Daha Sibernetik Bilimi ortaya çıkmadan önce, bir çok bilgin "seslerin tınları" ve "titreşimlerin çoğalması" zerinde titiz çalışmalara yönelmişlerdi. Alfred Springes (1854-1946) Heidelberg'de öğrenimini yapmış ve "Müzik Aygıtlarının sesini Yansıtmaya Yarayan Aliminyum" zerinde durmuştur.

Schaiffer, Sibernetik Bilimin ortaya koyduğu "Elektronik aygıtlar"dan yararlanarak, seslerin tınlarını değiştirme ve yeni tınlar yaratacak alternatif akımlarla armonik sesler elde etme ve "Sentez Yapma"ya yönelmişti. Bilgisayarların 0 ve 1 sistemi üzerine kurulu "Bilgi Toplama Yetenekleri" karma karışık sesler içinde basit sesleri

kolayca yakalayabiliyordu. Schaeffer, 1965 yılında “Elektronik Senfonisi”ni bestelemiştir<sup>93</sup>.

Elektronik müziğin yaratılması, çalgılarda da yepyeni değişiklikleri beraberinde getirmiş ve bugün hepimizin çok iyi bildiği elektronik org, elektronik gitar vb. çalgıları ortaya çıkarmıştı.

Sibernetik bilimin ana yapısı olan geri merkez ile Feed-Back Haberleşmesi Sistemini, Amerikalı Robert Moog, kendi buluşu olan elektronik aygıtı üzerinde, çok ilginç bir biçimde uygulamıştı. Çalgıdan çıkan her bir basit sesi olduğu gibi tutarak uzatırken, aynı anda bu basit seslerin karmaşık tınlarından yepyeni bir sentez yapıyordu.

1957 yılında Illionis Üniversitesi’nde bilgisayar kendi başına beste yapabilir mi? sorusu araştırılmaya başlandı.

1968 Ocak ayında Londra’da Queen Elizabeth Hall’de bir bilgisayar sahneye kondu ve orada ilk kez bir makine, müziksel bir kompozisyonu, bir dinleyici topluluğu önünde çaldı<sup>94</sup>.

### 3.6.2. Sibernetik ve Sahne Sanatı

Bilgisayarlarla aktör arasında elektron darbeleri ile bağlantı, uyum nasıl sağlanır? Ne tür bağlantı kurulabilir? sorusu akla geliyor. Bu konudaki çalışmaların öncüsü olan Schöffer, 1954 yılında “Devingeen Heykels”i ve 1969 yılında “Işık Evler”i yarattıktan sonra, 1961 yılında Belçikanın Hege kentinde de, daha ilginç bir sibernetik uygulamaya geçmişti. Liege’de “Renk, ışık ve aynalar arasında alış-veriş üzerinde durarak devinim halindeki “Sibernetik Kule”yi oluşturmuştur. Bu çalışmalarını sahne sanatında ışık ve renklerle, geri-besleme haberleşme sisteminin kurulabileceğinin ilk işaretleri

<sup>93</sup> Toygar, AKMAN. A.g.y., s. 44-45.

<sup>94</sup> Toygar, AKMAN. A.g.y., s.186-188.

olmuştur.

Yine Schöfferrin “Büyük Prizması”, on metre boyunca, cam prizma içinde yansıyan, çeşitli renklerden oluşan değişimleri, seyirciyi içine alıveriyordu. Prizma seyircinin üzerindeki renklere dönüşüyordu<sup>95</sup>. 1963’de Berlin’de Modern Opera da, yine Sibernetikten ve Elektronik Teknoloji’den büyük ölçüde yararlanmayı planlamıştı. Operadaki perde bir kez açıldı. Sahnede tabloların değiştiği, yeni dekorlar ve yeni kişiler çıktığı halde, perde açılıp kapanmıyordu. Tüm sahne ve dekor değişiklikleri ayrı sahnede bulunan ve her biri ayrı bir renge uyum da bulunmak üzere hazırlanmış tül perdeler üzerine, çeşitli renk ve şiddette ışık demetleri gönderilmekle sağlanıyordu<sup>96</sup>.

Toygar Akman’ın yazdığı (1963) İstanbul’da Büfie Kiper’in yönetmenliğini yaptığı “Elektronik Makine” adlı bir piyesi, Şehir tiyatrolarında gösterime girmiştir. Piyeste makine ile bilgin arasında süregelen “Bilgi alış-verişi”, ana tema olarak alınmıştı.

Makine, bilginin beyninden yayınlanan tüm dalgaları algılayabiliyor ve aldığı (veriler) bilgilere göre, bilgine gerekli bildirimleri iletiyordu.

Ancak Toygar Akman, yazdığı piyesin acemice olmasından dolayı sanatçılarla Makinenin konuşmaları arasında kopukluklar, uyumsuzluklar olduğunu gözlemiştir.

### 3.6.3. Sibernetik ve Resim Sanatı

Sibernetik bilginleri bilgisayarlar yardımı ile Resim Sanatı alanı içine girerlerken konuyu; bilgisayarlarda “1-0 Sistemi” ile gidiş gelişte bulunan elektron darbecikleri ile “Visual Display Unit” (Görüntü Ekranı) üzerinde devinimler oluşturulması şeklinde ele almışlardır.

Görüntü ekranı üzerinde çizimci tarafından (optik, ışık kalemleri ile) yapılacak olan çizim, tasarım ve yeni devinimler verilmiştir. Bu konuda Amerika’da Kanada’da

<sup>95</sup> Toygar, AKMAN. Sanat Olayı, Bilim Teknik, S. 52, s..45.

<sup>96</sup> Toygar, AKMAN. Sibernetik Yaratıcılık, II. Baskı, Karacan Yayınevi, Ankara: 1982, s.205.

ve Avrupa’da büyük gelişmeler göze çarpmaktadır.

1908 yılında Vladivostok’da doğan Prof. Otto Beckman, birlikte çalıştığı Müh. Alfred Grassi, Müh. Oscar Beckman, Müh. Gerd Koepf ve Gerhard Schedl adındaki uzmanlarla “Airs Intermedia” adında bir çalışma ekibi oluşturmuştu. Bu ekip “Modern Sanat”ı yepyeni biçimde ele almaktaydı. Prof. Beckman’a göre; “Modern Sanat, geniş penceresi olmayan, hücre gibi bir oda görünümündedir. Bir kaç büyük ad, görünüşte bütün olanakları denemiş gibidir. Bunlardan sonra gelenler ile, yalnızca onların mirasından yararlanmak ya da bu mirası çoğaltmak söz konusu olmuştur. Bilgisayar Sanatı, bu kapalı odadan dışarı açılan bir kapıdır. Modern Sanat alanında sınıflandırılabilir bir sanat akımı değildir. Bilgisayar sanatında, bir Meta-Disiplin Seciyesi (Karakteri) vardır. Burada ağır basan unsur, biçim ve görüntü basamaklarında sihirli bir formül gibi derinliklerden gün ışığına çıkan “Yazılım”dır.

Beckman; “Elektron ışık demetinin özellikleri sayesinde grafik yalnızca bu tür işleme özgü bir seciye kazanmaktadır” der<sup>97</sup>. Görüntü ekranı yardımıyla, göze görünen programa müdahale etme ve yeni koşullarda bunu değiştirebilme olanağı vardır. Ancak bu sayede, yazılım düzenlenip yürümeye başladıktan sonra, “İnsan-Makine” bağlantısı yeniden kurulabilmektedir. İnsan makine arasındaki bağlantının kurulması, insanla makine arasında siber-netik bir diyalog’dan daha çok, uyum yeteneği olan bir sistemi anlatılmaktadır<sup>98</sup>.

Sibernetiğin anlattığı, karşılıklı bilgi alış-verişi ve denge durumu sistemini, çizim ve resim sanatı alanına uygulamak isteyen, Sanatsal Sibernetikçiler ve Bilgisayar Uzmanları, bu sanat alanına devinim kazandırmışlardır<sup>99</sup>.

Darvin’in (1809-1882) “Doğadaki varlıkların, bir evrim sonucu, durmaksızın ayıklanma ve dönüşüme uğrayacağı” şeklinde açıkladığı evrim teorisinden, Siberne-

<sup>97</sup> Ars Intermedia, Bilgisayar Sanatı, İTÜ Mimarlık Fak. Yayını, s:6.

<sup>98</sup> Ars Intermedia, a.g.y. s:6.

<sup>99</sup> Toygar, AKMAN. Sibernetik Yaratıcılık, Karacan Yayınları, Ankara 1982, s: 201.



tik'te bilgisayarla yapılan tasarım çalışmalarında yararlanılmıştır. Avusturya'da "Ars Intermedia" adlı grup, yine "Resim Dizilerinin Türünün Değiştirilmesi" konusunu işlerken: "Bütün Türlerin Aynı Kaynaktan Geldiği" temeline dayanarak çalışmaktaydı. Türler aynı kaynaktan gelmektedir. Nasıl doğada aynı kaynaktan gelen "Türler" arasında "Doğal Ayıklama" nedeniyle, ayrılaşma oluşuyorsa bir Osilografda oluşturulacak çeşitlemelerde çizim ve resimler arasında ayrılaşma oluşabilir.

Bu, bilgisayarda ilginç bir ayrılaşma aşamasıdır.

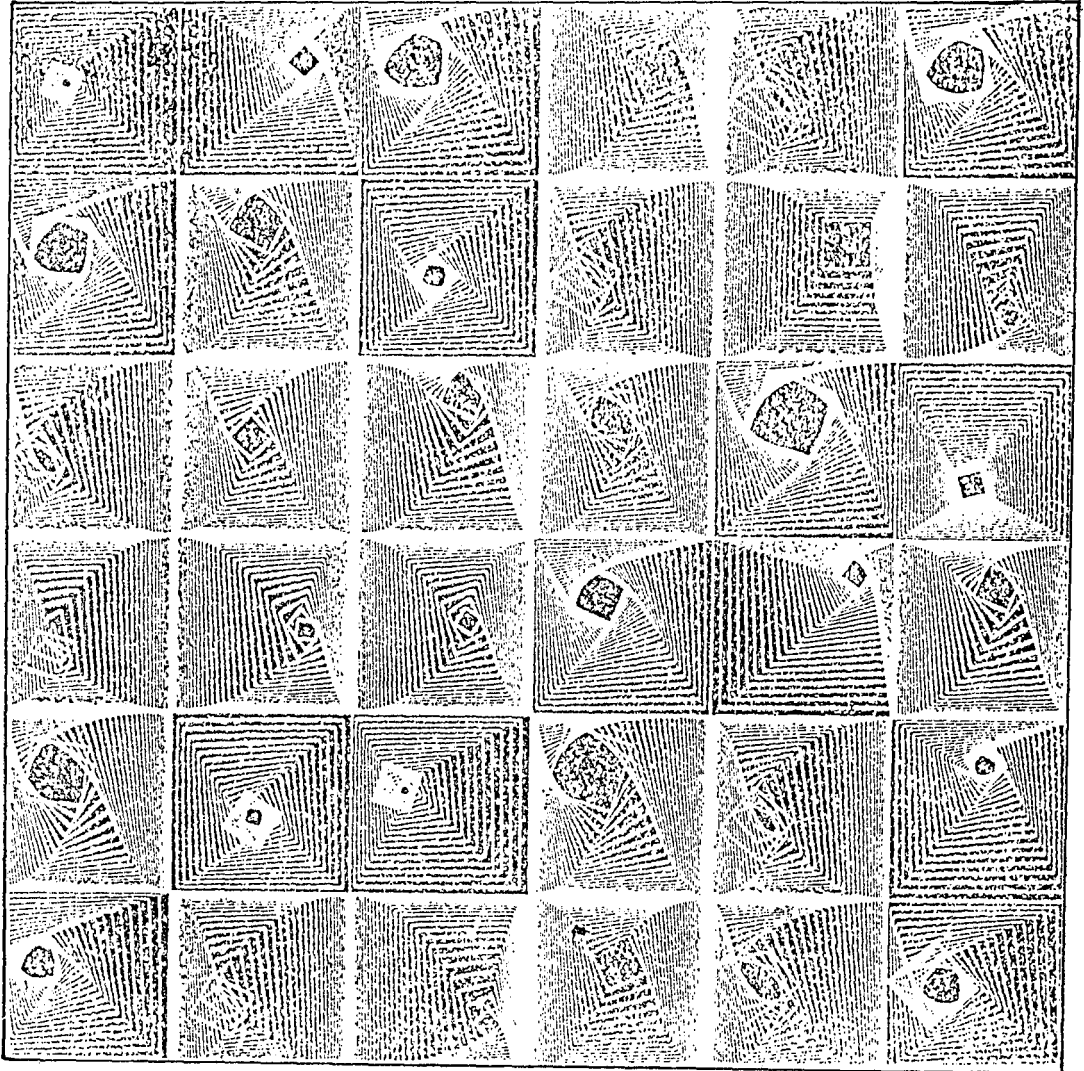
Bilgisayarla resim sanatının diyalogunu sağlamaya çalışan uzmanlar bunu;

1. Bozulma
2. Dönüşme
3. Kendiliğinden yaratma şeklinde tanımlamışlardır.

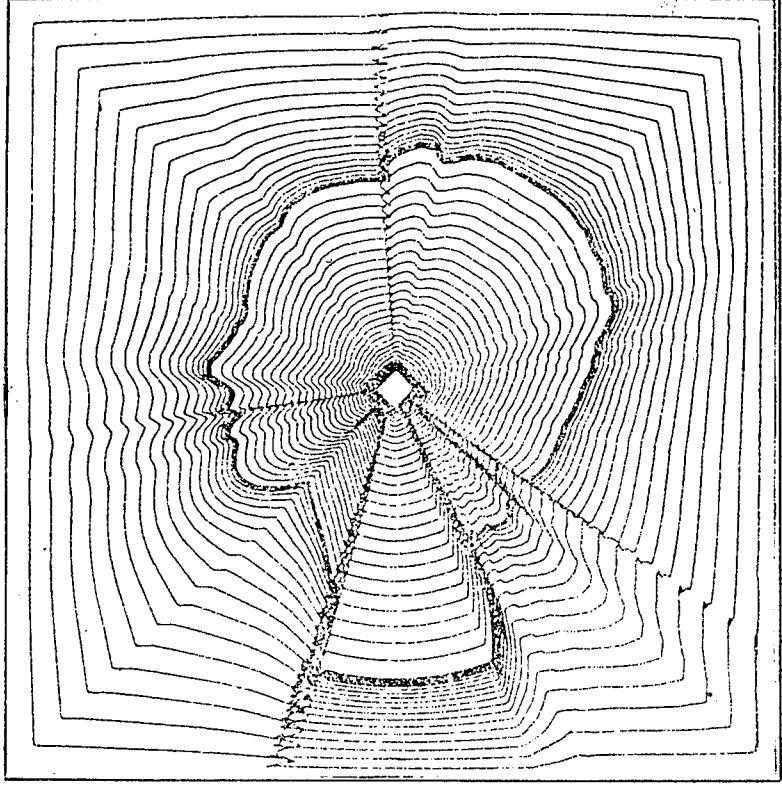
Resim 10'da Japon bilgisayar uzmanı bir grubun "Resim sanatında tür değişimi" çalışmalarına bir örnek verilmiştir. Gelişigüzel pencereler toplamı olarak tanımlayabileceğimiz bu resimlerde, "Dört yöne yansıyan", "Dört alanda dönüşen" ya da "Dört ayrı derinlikten oluşan" devinimler görülmektedir.

Bilgisayar darbeciklerinin, devinimsiz duran cisimlere yükseklik, genişlik, derinlik yönünden devinim verdiği ve ona yepyeni bir dinamizm kazandırdığı açıkça görülmektedir.

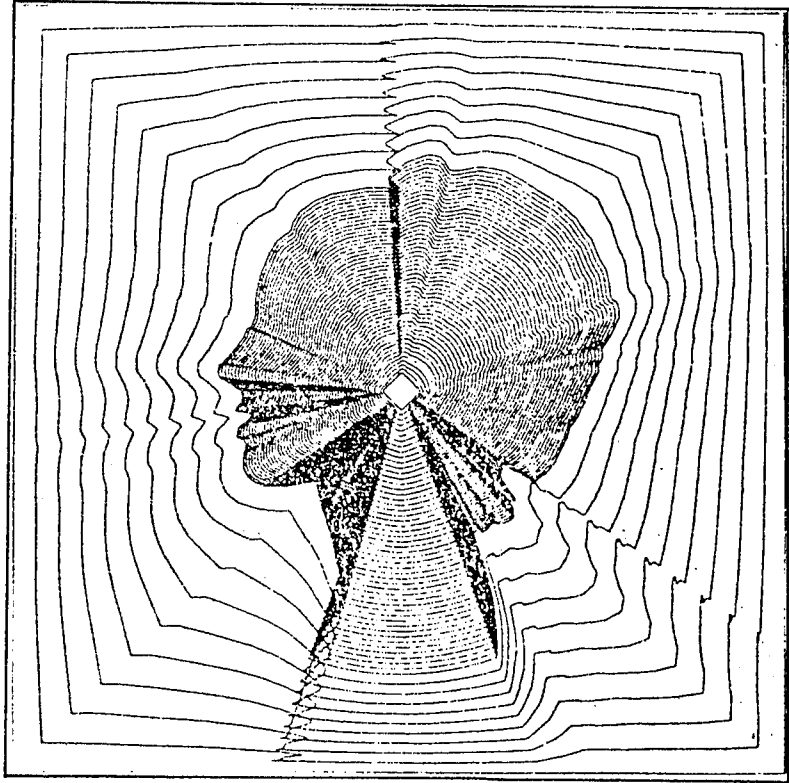
Yine Resim 11 ve Resim 12'de "Profil Bir Duruş"un iki kareye dönüşmesi görülmektedir. Küçük bir kare durumundaki yapı, darbeciklerle dalgalanarak bir profil durumuna dönüşmekte ve sonra yine bir "kare" oluşturmaktadır. Bilgisayar içinde hızla akan "Elektron Darbecikleri" ile görüntü ekranında ilginç devinimler yaratılabilmekte ve "dinamizm", tür değişimleri biçiminde görülmektedir. Biyoloji biliminin inceleme alanı olan "Evrin ve Türlerin Değişimi", bilgisayar teknolojisinde sanat olayı olarak görülür.



Resim 10 : Dört yöne yansıyan, dört alana dönüşen, dört ayrı derinlikten oluşan pencereler.



Resim 11



Resim 12 . Profil bir duruşun, iki kareye dönüştürülmesi.

### 3.6.4. Elektronik Resim Tekniği

Bilgisayardaki elektron darbeciklerinin görüntü ekranı üzerine yansıttığı dalgacıklar, devingen, heyecanlı titreşimler göstermektedir. Bu titreşimler sonucu bir sürü biçim değişimi gözlemlenebilir. Örnek olarak, Kola'nın Afrika Kıtası'nda ne kadar hızla yayıldığını belirleyen, "Afrika'da Koşan Kola" resmi incelenebilir. Resim 13'de devininin, bozulup çözümler, birbirleriyle birleşmelerden oluştuğu görülmektedir (Koşan atlet önce şişeye, sonra Afrika kıtasına dönüşmüştür).

Burada Siberetik'in canlı varlıklarda geri merkez ile organlar arasında süregelen "Feed-Back Haberleşmesi Sistemi" dikkate alınır; bu durumun makinelerde uygulanmaya çalışılmış olması önemlidir. Yani canlı varlıklarda olan "Bilgi alış-verişi" ve denge oluşumu makinelerde de uygulanmaktadır.

Siberetik'in Sanat Alanına girmesiyle birlikte bilgisayar içinden akan "Elektron Darbeleri" sayesinde "makine" ile resim arasında bir bilgi alışverişi kurulmaktadır. Bu alış-veriş sonunda da, ayarlama oluşmaktadır. Yani "Makine, Sanatsal Siberetiksi Yeni Bir Oluşum" sunmaktadır<sup>100</sup>. Siberetik Sanat'da, sanatçının eserini bilgisayara nasıl ileteceği de bir soru uyandırmaktadır. Ressam Jesse Recek'in, bilgisayar konusunda hiç bilgisinin olmadığı halde, "Joseph Schilinya Yöntemi"yle de resmi, bilgisayara nasıl aktardığı örneği yanıt olarak verilebilir. Bilgisayar uzmanları "Schillinger Sistemi" yle, ressam Reichek'in stilini analiz edip ve Bilgisayarla sanatçı arasında bir diyalog kurabilmişlerdir.

Jesse Reichek, ana renkleri kullanarak bilgisayara iletilecek "Bilgi Birimlerini" saptamış ve kendi stili ile geliştirdiği çalışmalarını bilgisayarla değerlendirmeyi başarmıştı.<sup>101</sup>

Uzman Jean Claude Helgand; "Resim sanatında bilgisayarların kullanılmasında

<sup>100</sup> Toygar, AKMAN. Siberetik Yaratıcılık, II. Baskı, Karacan Yayınları, Ankara:1982, s. 205-206.

<sup>101</sup> Toygar, AKMAN. Siberetik Yaratıcılık, Karacan Yayınları, Ankara, 1982, s.212.

ana tema; program çizmektir. Program sonuçları renk ve biçim olarak belirlenir, yapılan işlemler bir armoni ile ilgili olursa bunu “Renk Otomatı” olarak adlandırabiliriz” der<sup>102</sup>.

Yapıtın gerçekleşmesi için sanatçının kafasındaki fikirler ile birlikte bir yazılım gerekir. Bu yazılım çalışmalarında, “İki Boyutlu Renkli yapıtlar için, özel bir dil” saptanmasını ve onu kullanmayı zorunlu kılar. Bu dil sayesinde, yapılacak şeklin kompozisyonu kolaylaşmaktadır. Renklendirirken şekillendirme, gerektiğinde oluşum anında sanatçı devreye girerek, yeni biçimler verdirebilmektedir.

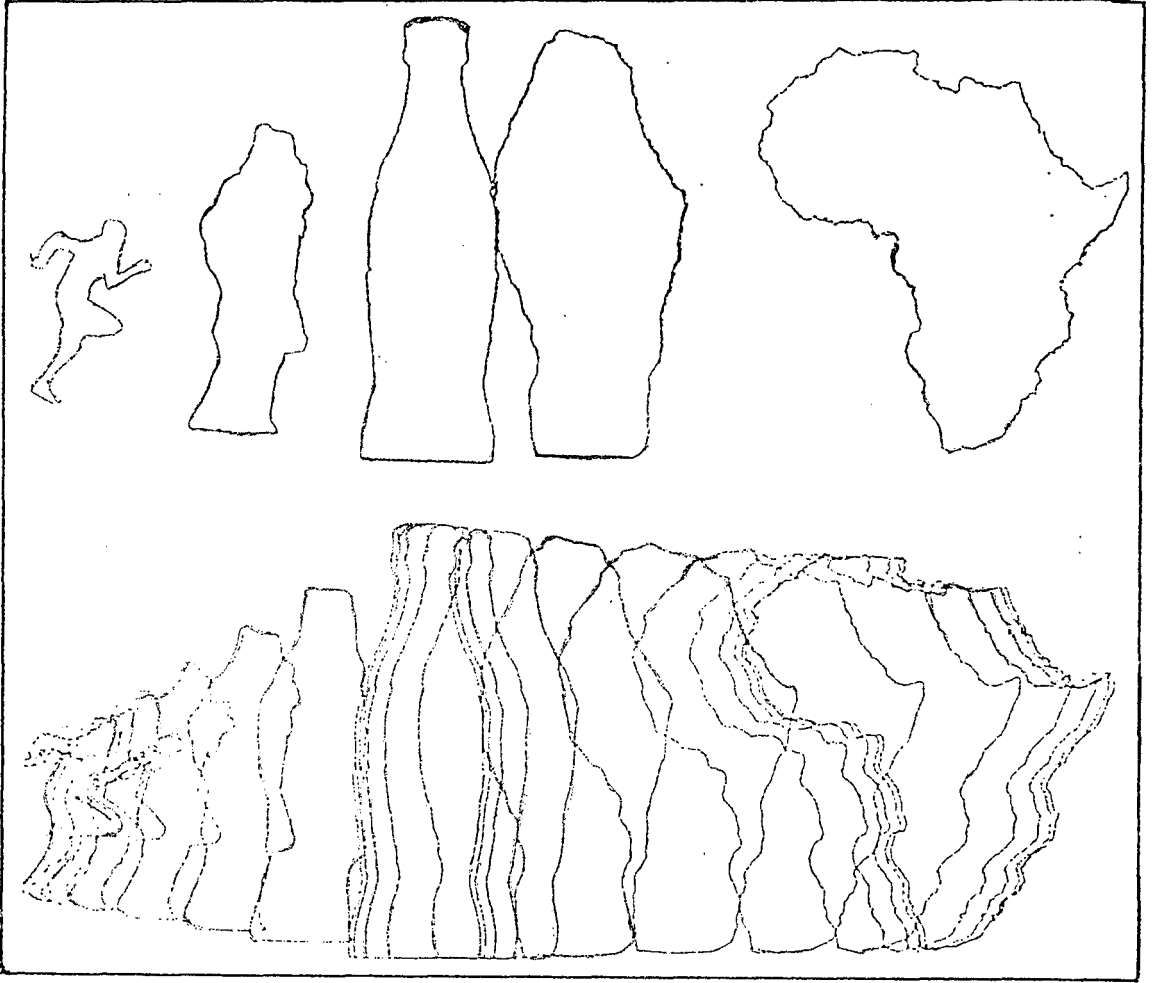
Bilgisayarların “Görüntü Ekranında”, fırça yerine ışık kalemı kullanılır. Kalemın ucundan çıkan elektron darbeleri ile ekran üzerinde, istenilen şekiller oluşturulur. Işık kalemı, “İşaretleme ve çizim” olarak iki biçimde kullanılmaktadır.

Bilgisayar, ışık kalemı ile oluşan noktaları küçülterek, bir dizi yolu halinde izlemektedir. Bilgisayar her an, “Işık Kalemı”nden yatay ve dikey noktalamalar halindeki görüntüleri algılamakta; kalemın merkez durumunu saptamakta ve sonuca giden çizgiyi yeniden göstermektedir. Çizim tamamlandıktan sonra, “Ekran” üzerinde “Elektron Akımları” çeşitli yönlerden şiddetlendirerek, bu resime ayrı bir devinim verilebilmektedir. Böylece resimin yapısını değiştirmek mümkündür.

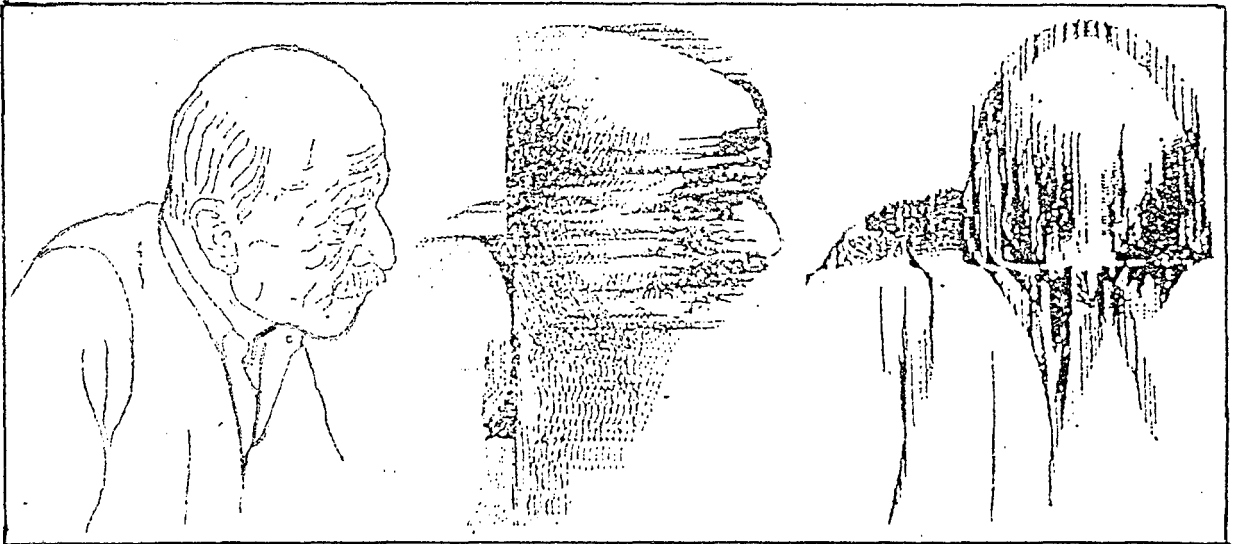
Resim 14’de “Yaşlı adam” çizimi (Charles Csuri’nin) ayrı şekillerde gösterilmektedir. Bu konudaki çalışmalar, videoların geliştirilmesi ve Renkli Televizyonlardan sonra “Super Paint” sistemine ulaşmıştır. Bu sistem ile çizgi filmde devingen görüntülerin bilgisayarda oluşturulması ilk çalışmalar arasındadır.

Super Paint sisteminin, her film karesi başına 480x640 noktayı, sayısal olarak depolayan bir “Görüntü Belleği” vardı. Bunun yanında çizimlerin oluştuğu bir veri tableti, özel ışık kalemı ve disk belleği bulunmaktaydı. Aygıtı kullanmak uzmanlık istemiyordu. Bütün resim; çizimlerin devinmesi işlemi, veri tableti ve “Özel Elektronik

<sup>102</sup> Toygar, AKMAN. a.g.y. s: 214.



Resim 13 : Afrika'da Koşan Kola



Resim 14 : Yaşlı adam çiziminin farklı şekillerde görüntülenmesi

Kalem” ile yapılmaktadır. Sistemi kullanan grafiker, önündeki televizyon alanından, çizginin son durumunu görmekte, yanındaki diğer ekrandan da “Denetim Paneli”ni izleyebilmektedir. Gerekli çizim komutlarını, yine elindeki elektronik kalem ile verebilmektedir.

İlettiği komutlar, görüntü ekranında tıpkı bir ressamın paleti (kullanmış olduğu)’ndeki renkler gibi belirlemektedir. Yardımcı terminal yardımıyla çizim saklanabilmekte, gerektiğinde bulunması sağlanmaktadır<sup>103</sup>. Şekiller, istenildiğinde büyütülüp küçültülebilmeye olanağına da sahiptirler. Aynı şekilde renkleri ve biçimi kompozisyonları değiştirilebilmektedir (alt ya da üst kısımda yer alma)<sup>104</sup>.

Çizgi film adını verdiğimiz sanat, “Teknolojik Resim Sanatı” yapısına dönüşmektedir. Bu yeni sanata Elektronik çizgi film sanatı ya da “Elektronik Resim Sanatı” adı verilebilir<sup>105</sup>.

### 3.4.6.1. Lee Harrison’un Çalışmaları

Bilgisayarla canlandırma film üzerinde araştırmalar yapan ve bu makineleri keşfeden önemli isimlerden biri Lee Harrison’dır. 1952’de Washington Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesini bitirmiştir. Çalışmalara başlayışını şöyle anlatmaktadır. “Günün birinde bir tepenin yamacında oturmuş çalışıyordum. Bir makine olsa diye düş kuruyordum. Cisimleri istediğim açıdan resimlese. Sanırım bugün yaptığım bilgisayarların ilk çıkış noktası, o gün kurduğum düşlerdir. Çizgi filmleri çok seviyordum. Ama bir saniyelik film için bir sürü resim çizmek gerekiyordu. Bu, çok uzun ve sıkıcı görünüyordu. Böyle bir makineyle işin hammallık kısmını ortadan kaldırarak yaratıcı işlere daha çok zaman kalır diye düşünüyordum.”<sup>106</sup>

<sup>103</sup> Toygar, AKMAN. Sibernetik Yaratıcılık, s.222.

<sup>104</sup> Ressam Bilgisayar, Bilgisayar Dergisi, Mart-Nisan 1982.

<sup>105</sup> Toygar, AKMAN. Sibernetik Yaratıcılık, Karacan Yayınları, Ankara, 1982, s. 222.

<sup>106</sup> Demet Değer, İNANÇ. Komputerle Canlandırma, Film Sanat Olayı, s: 60.

Harrison “amacımız insanlar arasındaki iletişimi zenginleştirmek. Tıpkı Fotoğraf makinelerinin gerçek dünyayı görüntülemesi gibi bizde varolmayan imge dünyalarını görüntülemek istiyoruz” diyerek bunun için gerekli makineleri daha kolay kullanılır, daha hızlı; daha kaliteli ve ucuz yapma çabasında olduklarını söyler<sup>107</sup>.

Harrison, bu tür sistemlerin sadece mühendisler tarafından kullanılmayacağını, çünkü bu sistemlerin sanatçılar kullansınlar diye yapıldığını, sanatçının imge gücü olmadan bu bilgisayarların hiçbir işe yaramayacağını, bu bilgisayarların sadece sanatçının işini kolaylaştırmaya ve hızlandırmaya dönük olduğunu anlatır.

“ANIMAC”-Harrison’un yaptığı ilk bilgisayardır. İstenilen resim, bir elektron ışınıyla doğrudan doğruya bilgisayar ekranında çizilir. Bazı düğmelerin komutuyla bu ışın, elektronik bir kalem gibi kullanılır. Çizilen şekil, parçalara bölünebilir, hepsinin ayrı devinim olanağı vardır, beğenilmeyen parçalar silinip hemen yerine yenisi çizilebilir. Bilgisayar ses ve devinimi otomatik olarak ve anında uygulayabilir, özel mikrofondan verilen müzikle, ekrandaki devinim ritmi anında komuta edebilir.

Harrison 1972’de yaptığı II. bilgisayarı ile, “Ulusal Televizyon Sanat ve Bilim Akademisi” tarafından “Emmy” ödülünü almıştır.

Bu bilgisayarı (Scanimate) imge gücü olan herkes (bilgisayar eğitimi görmemiş olabilir) kullanabilir. Önce dışarıdan bilgisayara bir veri gerekir (Bu bir yazı, resim, fotoğraf ya da herhangi bir şey olabilir). Bu veriden çok yüksek kontrastlı bir negatif film (kodalit) alınır. Kodalit levhası özel bir televizyon kamerasının önüne yerleştirilir. Kameranın aldığı görüntü, bilgisayarın televizyon ekranına benzeyen ekranında belirir. Ressam ya da grafiker bir yandan ekrandaki görüntüyü seyrederken bir yandan bilgisayarın düğmelerini çevirerek animasyona (canlandırmaya) başlar.

Bilgisayar komuta tablosunda her düğmenin ayrı görevi vardır. Görüntünün durumu, büyüklüğü, yoğunluğu olayın ya da sahnenin süresi, canlandırma hep bu

<sup>107</sup> Demet Değer, İNANÇ. a.g.y., s:61.



düğmelerle sağlanır.

Çizimci görüntüye son şeklini verir, başlangıç ve bitiş noktalarından sonra, biçimin aradaki uzaklığı ne kadar sürede ve ne karakterde bir devinimle geçeceğine karar verir. Biçimin devinim özelliği, bilgisayarı kullananın imge gücüne kalmış bir konudur. Hemen hemen sınırsız canlandırma olanağı bulunmaktadır (şekli yürütebilir, koşturabilir, yuvarlayabilir, şekil değiştirebilir...)

Renk ve canlandırma işleminden sonra, renklendirme yapılı (Kadalith) yüksek kontrastlı negatif film'deki çeşitli gri tonlar, çizimcinin istediği renklendirmeyi yapabilmesini sağlar. Çizimci aynı anda başka bir ekranda, tamamıyla renklendirilmiş görüntüyü seyretme olanağına sahiptir.

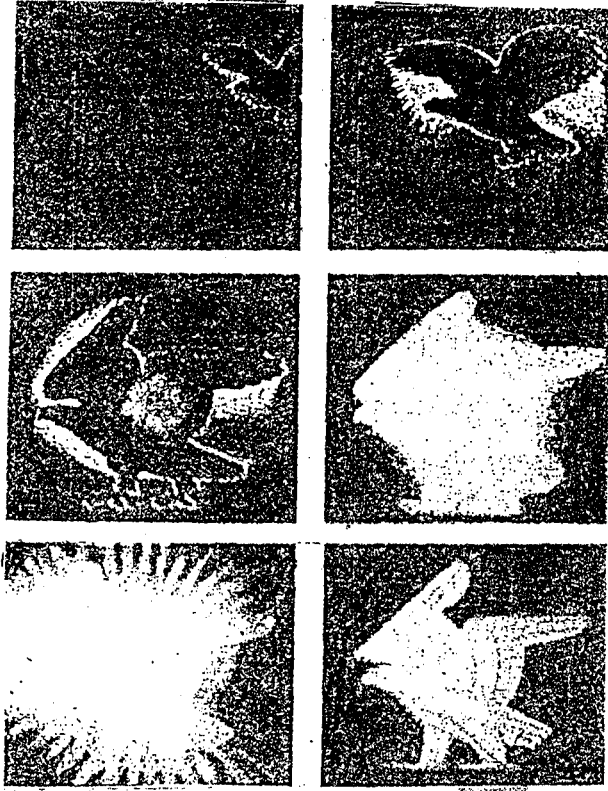
Lee Harrison'un geliştirdiği başka bir bilgisayarda ise üç boyutlu şekillerle animasyon (canlandırma) yapabilmektedir. En son yeniliklerinden birisi de, biçime metalik veya kristal görüntü verebilmesidir. Bu bilgisayarla biçim üzerinde ışıkların gezinmesi ve yer yer parlamaları da gösterilebilmektedir (Resim 15, Resim 16).

Harrison, bu bilgisayarın çalışmasını şöyle anlatır.

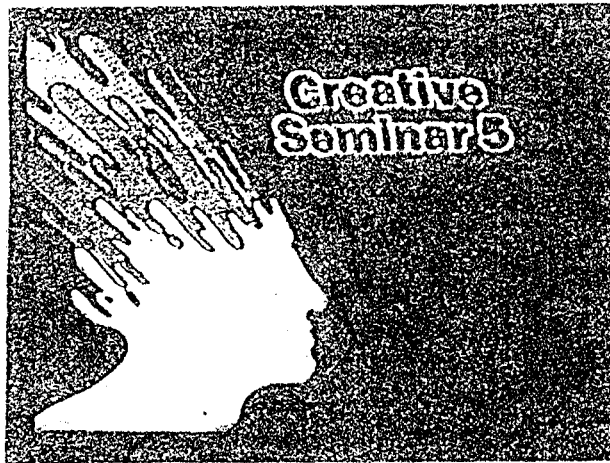
“Bir boşluk düşün. Bu boşluk içine elastiki maddeden yapılmış bir kukla yerleştirdiğini varsay. Kuklayı elektronik olarak parçalara ayır. Boşlukta yer çekimi olmadığı için her parça bir devinim yapabilirsin. “Ceasar”ın 4 kontrol bölümü var.” (Hazırlık, animasyon, playback [yineleme] ve Montaj). Bundan sonraki bilgisayarın “Sistemi IV’te ise aynı anda çok karışık ve çok çeşitli devinimi birden sağlayabilmesi ve çizimciye aralıklı çalışabilme olanağı tanınması”<sup>108</sup>.

Geleneksel yöntemlerde çok hızlı çizim yapmanın güçlüğünün hem uzun zaman almasından, hem de filmlerin pahalıya gelmesinden kaynaklandığını belirten Harrison, araştırmalarını sürdürmektedir.

<sup>108</sup> Demet Değer, İNANÇ. Komputerle Canlandırma Film Sanat Olayı, s. 61-62.



Resim 15 : Lee Harrison'un bilgisayarla çizim çalışmaları.

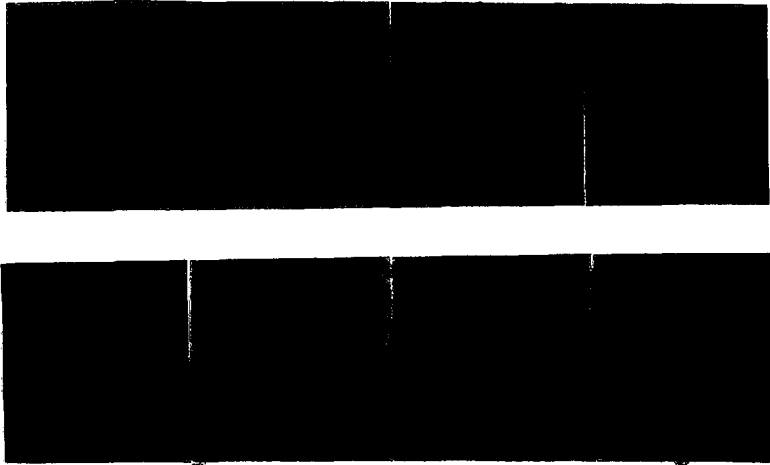


Resim 16 : Lee Harrison'un bilgisayarla çizim çalışmalarından bir örnek.

Sibernetik bilimin hızla gelişmesiyle birlikte, bilgisayarın resim alanında da değişik uygulama alanları bulduğu görülmektedir.

1987 yılında Gerard Holzman ve Lillian Schwartz; resimleri tersine çeviren, büyültüp küçülten ve üst üste çakıştıran bir bilgisayar programı üzerinde çalışmalar yapıyorlardı<sup>109</sup>.

Leonardo da Vinci'nin "Mona Lisa"sı ve "Otopotre"si tarama yoluyla bilgisayara aktarıldı. Burada önemli bir nokta, dörtte üç cepheden çalışılmış olmasına rağmen, her iki resminde ayrı yönler bakmasıdır. Bilgisayardaki yazılım yardımıyla, otopotre tersine çevrildi ve iki gözbebeği merkezi arasındaki uzaklık aynı olacak şekilde ayarlandı. Ardından, portreler tam ortasından ikiye ayrıldı ve iki ayrı yarım bir araya getirildi.



Resim 17 : "Leonardo da Vinci" ve "Monolisa" portrelerinin bilgisayarda karşılaştırılması.

Araştırmacılar, elde edilen görüntünün, ekranda yukarıdan aşağıya doğru belirmeye başlaması ile birlikte, saç sınırlayan çizgilerin birbirine geçtiğini gördüler. Daha sonra ekrana gelen alın ve belirgin kaş yapısı belirgin benzerlikler taşıyordu.

<sup>109</sup> Bilim ve Teknik. Sayı 336. Kasım 1995, s:48.

Ardından, gözbebekleri ile aynı çizgide yer alan gözler belirirdi. Son olarak elmacık kemiklerinin, burnun ve ağzın tam bir uyum içinde yanyana geldiği gözlendi<sup>110</sup>.

Portreler arasında benzerliği doğrulayan başka ayrıntılar da vardı. Bir yüzün kendine özgü en önemli özelliklerinden biri olan, iki gözün iç kenarları arasındaki uzaklığın, iki resim arasında sadece %2'lik bir ayrılık gösterdiği saptandı. Ayrıca erkeklerin %90'ında görülen, öne doğru çıkık kaş yapısı, Leonardo'nun kendi portresinde olduğu kadar "Mona Lisa"da da belirgindi<sup>111</sup>. (Resim 17).

Bu ayrımların hiçbiri "Mona Lisa"nın hazırlık çalışmalarında görülmemektedir. Ayrıca, Sibernetik biliminin ilerlemesine paralel olarak, teknolojinin yardımıyla, "Mono Lisa" tablosu X ışınları ile incelendiğinde yağlı boyanın altındaki eskizle, daha önce çizilen hazırlık çizimleri arasında büyük benzerlikler vardır.

Schwartz'e göre; resmini modelinin yokluğunda tamamlayan Leonardo, kendini model olarak kullandı ve resmi kendi yüzünün özellikleriyle bütünleştirdi<sup>112</sup>.

Holzmann ve Schwartz'ın bu çalışmaları, hem sanat tarihinin bilinmeyenlerinin ortaya çıkartılması konusunda, hem de bilgisayarın resim sanatı üzerine yaptığı çalışmalara bir basamak oluşturmaktadır.

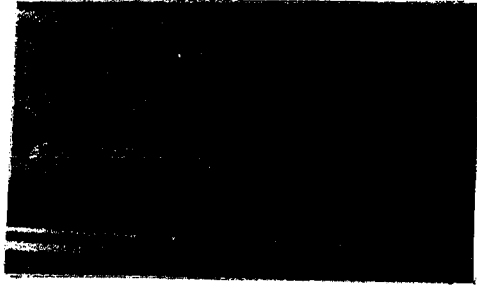
Sanatçı Mark Jenkins, bir duvar üzerinde uyuyan iki kişiyi gösteren renkli bir resimle su yatağı üzerinde uyuyan birisinin resmini tarayarak bilgisayarla çizim işine başlamıştır. Jenkins, geleneksel resim sanatını andıran bir görüntü elde etmek istediği için, daha çok "Franktal Desingn Painter" yazılımıyla işe başlamıştır, çalışmalar basamaklar halinde (Resim 18,19,20)<sup>113</sup> de gösterilmiştir.

<sup>110</sup> Bilim ve Teknik. Sayı 336. Kasım 1995, a.g.y. s: 48.

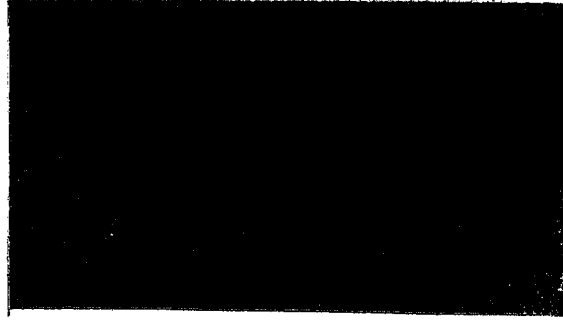
<sup>111</sup> Bilim ve Teknik. Sayı 336. Kasım 1995, a.g.y. s: 48.

<sup>112</sup> Bilim ve Teknik. Sayı 336. Kasım 1995, a.g.y. s: 48.

<sup>113</sup> Mac World, 1995 Şubat, S. 38, s. 50.



Resim 18 : Su yatağındaki adam fotoğrafı



Resim 19 : Uyuyan kadınların fotoğrafı



Resim 20 : Mark Janksins'ın Su yatağındaki adam ve uyuyan kadınlar fotoğraflarından yararlanarak bilgisayarla hazırladığı kompozisyon

Painterle çalışarak iyi desen çizmek, kalemin güçlü olması, fırçaya hakim olmak gibi yetenekleri elektronik bir ortama aktarmış olunur. Mehmet Ulusel, “Painter kullanırken araçlar, “fırça”yı tutan elinizi elbette destekliyor, ama yeteneğin yoksa bu çalışmayı istenilen gibi gerçekleştiremezsin.” der<sup>114</sup>.

Painter de yaratılmış bir çalışma Photoshop’un süzgeç ve diğer araçlarından yararlanarak yeni boyutlar kazandırılabilir. Neden fırçayla kalemle yapılabilecek bir çalışma bilgisayar üstünde üstelik fırça ve kalem taklit edilerek yapılsın? diye bir soru akla gelebilir.

Bu tür bir uygulama göz boyama ve taklitçilik olmaz mı? sorusu da akla gelebilir. Bilgisayar’da hız etmeni yani, işin çabukluğu gözlemlenir.

Mehmet Ulusel’in resimlerinde, çizgisinin sertliği ve kapladığı yüzeyde, yüzeyi dolduracak hacimden yoksunluğu gözlemlenebilir. Ama hazırladığı kitap kapaklarında (Resim 21, 22) yepyeni bir zenginlik, derinlik gözlenebilir. Bu bilgisayarla çalışmanın getirdiği bir yenileşme olabilir mi? Yine Atelye ortamlarında, işin heyecanı hakimdir. Ortalık birbirine karışır. Sanatçı bu heyecanı, hem sever hem de yakıdır. Bilgisayarla daha kısa sürede ve yalnızca makine ve insan iletişimi ile yeni bir ürün ortaya çıkabilir.

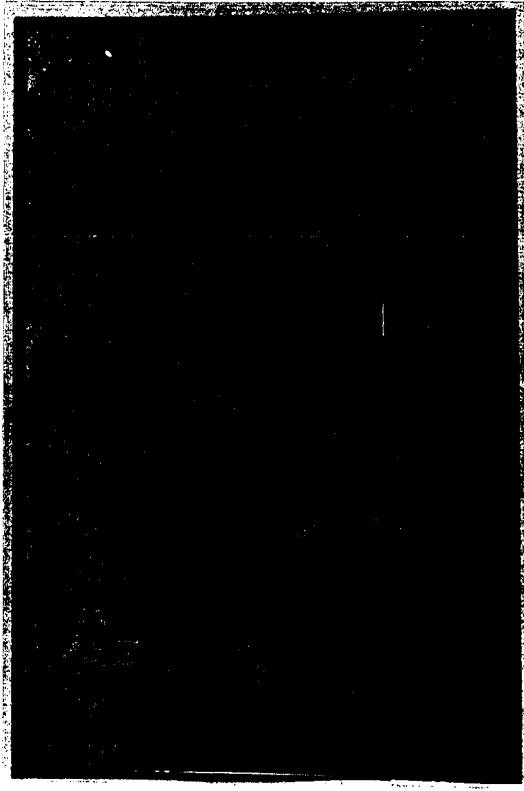
Sanatçı Hank Osuna’ya göre, eğer bir KPT Vector Effects’i olsaydı, “The Persistence Of Memory” adlı yapıtındaki kıvrık saatleri yapmak, Salvador Dali’nin çok daha az zamanını alacaktı<sup>115</sup>. Osuna, Dali’nin resimlerinde kullandığı “akan saatleri” yapmak için, önce saati normal bir saat şeklinde çizdi. Ardından “KPT Vector Effects” programının “Warp Frame” efekti saate, çabucak erimiş gibi duran görünümünü verdi. (Resim 23).

“Öyle büyük bir yetenek değil. İstedığimi elde edene kadar, üreticinin yaptığı ayarlamaları deneyip durdum” diyor, Osuna<sup>116</sup>

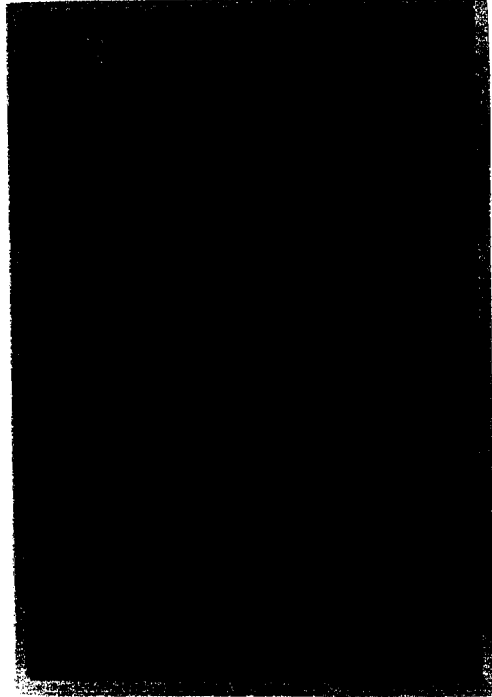
<sup>114</sup> Mac World 1995, Şubat, s: 38.

<sup>115</sup> Deke McClelland, “Grafikte Büyük Sıçrama”, MacWorld. Sayı 52 (Nisan 1996), s:43.

<sup>116</sup> a.g.y. s: 43.



Resim 21 : Mehmet Ulusel'in bir alışması.



Resim 22 : Mehmet Ulusel'in bilgisayarla  
hazırladığı kitap kapağı düzenlemesi.



Resim 23 : Hank Osuna'nın bilgisayarla düzenlediği Dalí'nin kıvrık saatleri.



## SONUÇ

Sanatı anlatırken, sanatın amacının iletişim olduğunu yani “duyuların, duyguların, düşüncelerin başkalarına iletimi” amacını güttüğünü belirtmiştik. Sanatçı bir eseri daha iyi anlatabilmek için bir takım yöntem, teknik ve araçlar kullanır. Bu araçları kullanabilmek için bilgiye gereksinimi vardır. Her türlü tekniği, bilgi olarak almış olsa bile uygulamada zorluklarla da karşılaşabilir. Yaptığı resmin izleyicide istenilen etkiyi yaratmasını istiyorsa, sanatçı görsel algı ile ilgili bilgileri de bilmek zorundadır. Sanatçı gördüğü, duyduğu, sezindiği şeyleri teknik bilgi, yetenek ve bilimsel bilgi ile dengeleyerek yeni ürünler ortaya koyabilir.

Sibernetik Bilimi, bilimler arası kopuklukların toplum adına zararlı olabilecek uygulamaları da beraberinde getirdiğine değinir. (Bilimler arası kopuşlar sanatçısında çevresiyle yeni bilgiler ve bulgulardan uzaklaşarak kendi dalında uzman olma çabasına veya kendi köşesine çekilmesine neden olur.) Oysa sanat, toplum içinde görsel ve işitsel yollarla iletişimi arttıran bir öge olmalıdır. Sanatçı, yeni dünya görüşlerine, yeni ufuklara açık olmalıdır.

Sibernetik'in dayandığı bir “Evrenin günden güne entropi denilen çürümeye doğru gidişi” düşüncesi vardır. Yalnızca insanlar, hayvanlar, bitkiler yani canlılar yaşadıkları alanda bir süre bu çürümeye engel olur ve yaşarlar. Bu canlılardan insan, kendisi gibi veya yaşayan canlılar gibi sistemleri araştırarak buna benzer sistemler kurmaya çalışır. Bu sistemler açık sistemler olmalıdır. Çevresiyle alış-veriş içinde olan sistemler, makineler gibi. İşte, teknik, insanın doğada varlığını koruyabilmek için başvurduğu ya da bulduğu herşeydir.

Sanatçı yaptığı resimlerle ölümsüzlüğü arar. Bunu Mısır sanatın da, Yunan sanatında ve Çağdaş sanatta da gözlemleriz. Bıraktığı eserlerle, kendisi öldükten sonra bile adını koruyabilir sanatçı. Kendisi ölüme yenik düşse de ürettiği eser yaşam içinde yine vardır ve iletiler yollayabilmektedir.

Bu, şimdi de yaşayan insanlar için tüketilmeye çalışılan bir yapıt olabilir. İşte böylece sanatçı “entropi”ye karşı kendi yaşamını ayakta tutma çabası gibi kendi eserini yaratma çabası ve onu yaşatma çabasını da gösterir.

İnsanın, insanlarla ve çevreyle olan ilişkisi, yalnızca bilgi alışverişi ile kurulabilir.

Sanat ürünlerine biçim veren, sanatçıdır. Sanatçı içinde bulunduğu toplumdan, politikadan, bilimsel anlayıştan etkilenebilir. Burada sanatçıyı, daha çok alıcı gibi düşünebiliriz. Sanat alanında verici olan sanatçı kodladığı bildirilerin hedefini seçerken, seyircinin görme duyularını etkilemek durumundadır.

Seyirci ise, yaratılan eserden etkilenecek, sanatçının anlatmak istediğinde kendinden bir şeyler arayan, anlamaya çalışan kişidir.

Eğer eserden etkilenmişse, sanatçının anlatmak istedikleri anlaşılırsa, sanatçı görevini yerine getirmiş sayılacaktır.

Toplum - sanatçı - seyirci arasında bir iletişim vardır. Burada bir (feed-back) sisteminden bahsedilebilir. Sanatçı seyirciye ulaşabilmişse, seyircide (medya, toplum) bu anlatımdan etkilenip, tepkisini gösterebiliyorsa, burada bir feed back sistemi kurulmuştur. Sanatçı bu iletişim süresince kültürler arası kopuşa engel olabilecek açıklıkta, bilgide ve teknolojik bilgi ve imkanları gözardı etmemelidir.

Sanat anlatımı; özüyle, rengiyle, ritmiyle, sesiyle, iç yapısıyla, simetri ve asimetri uyum ve uyumsuzluğu ile ideolojik kaynaklardan bağımsız oluşur. İdeolojilerden de etkilenen sanat, politik ve dinsel kurumlar tarafından etki alanı içine alınmaya çalışılmıştır<sup>117</sup>. Bununla ilgili, din amaçlı (ikon) resimlerin oluşması ve kiliselerin sanatçıyı resimlerinde (renk-düzen-görüntü yönünden) sınırlaması ya da başka bir şekilde bir etki, Moma'nın sanat koruyuculuğu altında propaganda yapma çabası örnekleri verilebilir.

<sup>117</sup> Özer, KABAŞ. Tüm Çevresel Gerçekçilik Bildirişim ve Sibernetik Kuramları Açısından Plastik Sanatların Oluşumuna Bir Bakış. İstanbul, 1976, s:86.

Bilim ve Teknolojinin gelişimi, sanatın teknik ve düşünce olarak gelişmesini etkiler. Sanattaki bilimler ve sistemler arası işbirliği iletişimi sağlayabilme açısından tarihte bir Bauhaus okulundan sözedilir.

Bauhaus, olumlu bir çok dalda sanat eğitimi vererek, ayrı dallarda olmakla birlikte aynı dili konuşabilen bir topluluğu oluşturmuştur. Bauhaus'un alanlar arası kopuşu önlemeye çalıştığını söylenebilir. Bu da Siberetik bir çabayı ortaya koyar. Teknolojik gelişmeler ve Siberetik amaçların gelişmesi ile yeni araştırmalar, gözlemler, deneyler yapılmaktadır. Günümüz sanatında gördüğümüz Bilgisayar teknolojisi de Siberetik Bilimin sonucunda oluşmuştur. Canlılardaki "iletişim, örgütlenme, denetleme, denge kurma, yönetme" çabası makinelerde oluşturulmaya çalışılmıştır.

Sanatçı toplumdan veya kendinden etkilenişini kendi içinde bilgi alış verişi içinde beyinde bir kontrol ve ayarlamadan geçirir. Bunun sonucunda duyularını eserinde anlatır.

Bilgisayar ise, sanatçının aktarmak istediklerini, farklı renklerle ve farklı düzenlemelerle, bir çok seçenek oluşturacak şekilde, oldukça hızlı bir programlama yeteneği sayesinde ortaya koyar. Plastikitenin temel öğeleri olan form (biçim), doku, renk, ölçü, espas, nokta, çizgi, leke varlıklarını çok hızlı, çok değişken ve çok sayıda sınıyıp-deneme olanakları yaratır. Yine estetik bütünün ritim, denge, kompozisyon gibi düzenleme ilkelerinin hızlı, değişken ve çok sayıda denenip-sınanmasını ve estetik nesneye yansıtılmasını sağlamaktadır.

Aynı zamanda bilgisayar teknolojisi imgelem, düşleme, fantazi, tasarımlama, esin kovalama sınırlarına inanılmaz bir genişletme ve bilinmeyenlere cesurca uzanma girişimlerine çok şans tanımaktadır.

Günümüz sanatı, bilgisayarla çalışan bir ekipsel çalışmaya da açılmıştır. Bu yapı artık zamanımızda çok sık gözlenmektedir. Yeni müzik aletleri, kayıt cihazları, ışıklan-

dırma sistemleri ile canlandırma ve resim de yeni ve ayrı boyutlara ulaşılmaktadır. Bu bilgisayar teknolojisi bir çok sanatçıyı sanat adına “ne getirir, ne götürür?” düşüncesiyle rahatsız edebilir. Ama ilkçağdaki insan da tekniği kullanmıyor muydu? Teknik gelişimdeki ilerlemenin yaratıcılığı öldürmek yerine “yaratıcı düşünce” için daha uzun zamanı da beraberinde getirebileceği düşünülmelidir.

Sibernetik Bilimi, sanatı hem konu, hem de teknik olarak etkilemiştir. Sibernetik sanat kavramı; fotokopi, laser, uydu aracılığı ile yayın, internet gibi modern tekniklerden yararlanan bütün sanat biçimlerini niteler.

Yeni dünyalar, yeni düşler, sınır tanımayan fantastik kurgular, robotlar, biyotik insanlar ve makinelerin konu edildiği bilim kurgu eserleri, yapımlar, filmler, animasyonlar (canlandırma), grafik düzenlemeler, sibernetik biliminin sanatı konu olarak etkilediğinin inanılmaz sayıdaki göstergeleridir.

Böylece sanatçı, hem teknolojinin olanaklarından yararlanmaktadır, hem de sibernetik araçlarla estetik yeni öge ve değerler üreterek, eserlerinde yer vermektedir.

Bilgisayarla çizim çalışmaları, 1960'lı yıllarda sanat alanında kullanılmaya başlamıştır. Sanatçıların bilgisayar kullanımı Almanya, Amerika ve Japonya sınırlarını aşarak milletler arası boyutlara ulaşmıştır. Toplumun bu yeni sanat ortamını ayırtması teknolojinin ucuzlaması ve yaygınlaşması, reklamcılık ve bilim-kurgu filmlerinde olağanüstü ürünlerin çıkmasıyla olmuştur.

Unutulmaması gereken bir konu, bilgisayarın da kalem, kağıt gibi bir ortam olduğudur. Bilgisayarın diğer ortamlardan en büyük ayrımı, yapılan işi öğrenebilmesi, gerekirse aynı veya belirli değişim ve dönüşümlerle çok hızlı üretebilmesidir<sup>118</sup>. Bunun dışında bilgisayar, film teknolojisinden suluboya tekniklerine kadar her ortamın olanaklarını sağlamaktadır. Bu olanaklar, sanatçının yaratıcılık gücünün, teknolojiye, bilgisayara iyi uyum sağlaması ile daha kaliteli, daha güçlü ve kalıcı sanat eserleri oluşturulmasını sağlayacaktır.

<sup>118</sup> Bülent, ÖZGÜNÇ. Sanatta Bilgisayarla Çizim ve Sayısal Görüntü İşleme, s: 151.

## KAYNAKÇA

- AKMAN, Toygar. **Sibernetik Nedir?** Sanat Dergisi, Mart 1982, Sayı 5.
- . **Sibernetik Yaratıcılık**, II. Baskı, Karacan Yayınları, Ankara, 1982.
- . **Bilimler Bilimi Sibernetik**, II. Baskı. Ağaoğlu Yayınevi, Karacan Yayınları, Ankara, 1982.
- ATALAYER, Faruk. **Görsel Sanatlarda Estetik İletişim**, Eskişehir, 1994.
- BACAKSIZ, Gürsoy. İki Boyutludan Üç Boyutlu Görüntüye Y.Lisans Tezi, Eskişehir, 1988.
- BERGER, Peter L., Brigitte Berger, Hanfried Kellner. **Modernleşme ve Bilinç**, Cevdet Cerit. Pınar Yayınları, İstanbul, 1985.
- BULUÇ, Ragıp. **Teknoloji ve Sanat Üzerine Araştırma ve Düşünceler**, (Çağdaş Teknoloji ve Sanat), Ankara, 1988.
- CAUDWELL, Christopher. **Yanılsama ve Gerçekçilik**, Mehmet H. Doğan, II. Basım, İstanbul, 1988.
- DESCHARNES, Robert. Gilles NERET. **Salvador Dali**.
- ERDOĞAN, Bihal. **Değişen Topumlarda Bilim Sanat Eğitimi. Çağdaş Teknoloji ve Sanat**. Ankara, 1988.
- GOMBRICH, E.H. **Sanatın Öyküsü**, Bedrettin Cömert, III. Baskı, Evrim Matbaa, İstanbul, 1986.
- .**Sanat ve Yanılsama**, (İşlev ve Biçim).

HADJINICOLOUS, **Sanat Tarihi ve Sınıf Mücadelesi**, Halim Spatar. Sistem Yayıncılık, İstanbul, 1987.

İBŞİROĞLU, Nazan. **Sanatta Devrim**, Ada Yayınları, İstanbul, 1978.

İNAL, Nuşin. **Asgari TTK Basımevi**, Ankara, 1960.

KABAŞ, Özer. **Tüm Çevresel Gerçekçilik Bildirişim ve Sibernetik Kuramları Açısından Plastik Sanatların Oluşumuna Bir Bakış**, İstanbul, 1976.

KAYRE, Alexandre. **Yeniçağ Biliminin Doğuşu**, Kurtuluş Biçer. Ata Yayıncılık, İstanbul, 1989.

KARAMUSTAFA, Gülsün - Deniz ŞENGEL. **Bilgi Olarak Sanat Olgu Olarak Sanatçı Yeni Antoloji**, P. San. Der. Yayın Dizisi 4. İstanbul, 1992.

KÖKNEL, Özcan. **İnsanı Anlamak**, İstanbul, 1986.

MAY, Rolo. **Yaratma Cesareti**, Alper Oysal. II. Baskı, Metris Yayıncılık, 1988.

MÜLAYİM, Selçuk. **Sanat tarihi Metodu**, Bilim Teknik. İstanbul, 1994.

OSKAY, Ünsal. **Kitle Haberleşme Teorilerine Girişi**, III. Baskı, Sevinç Matbaa, Ankara, 1983.

TANSUĞ, Sezer. **Sanatın Görsel Dili**, III. Baskı, Remzi Kitabevi, Ankara, 1993.

TUNÇKAN, Ergun. **Grafik İletişimde Sosyo Ekonomik Değişkenlerle Güdü Kaynakları Arasındaki İlişki**, Eskişehir, 1989.

WIENER, Norbert. **İnsan ve Mekanizması**, İstanbul, 1973.

YURTSEVEN, Hüseyin. **Uygulamalı Estetik**. Ankara, 1988 Dizgi ve Baskı BÜRO-TEK.

## EKLER

### RESİMLER DİZİNİ

Resim 1	Tekdüze Karelerle Düzenleme' .....	12
Resim 2	Mereru-ka "Mevsimlerin Resmini Çizerken" .....	20
Resim 3	"Ra hotep'in Mezarından Duvar Resmi .....	21
Resim 4	Salvador Dali "Tuna Balığı Avı" .....	22
Resim 5	Salvador Dali "Gala'nın Akdenize Bakışı" .....	24
Resim 6	Salvador Dali "Cybernetic Odalisque" .....	25
Resim 7	İbn-al Razzaz'ın Otomatik Aptest Alma Makinesi .....	31
Resim 8	İbn-al Razzaz'ın Otomatik Aptes Alma Makinesi .....	32
Resim 9	İbn-Al Razzaz Otomatik Devinen Fil ve Adam .....	33
Resim 10	Dört Yöne Yansıyan Dört Alana Dönüşen Dört Ayrı Derinlikten Oluşan Pencereler .....	51
Resim 11,12	Profil İki Duruşun Kareye Dönüşmesi .....	52
Resim 13	Afrika'da Koşan Kola .....	55
Resim 14	Charles Csari "Yaşlı Adam" Çiziminin Bilgisayarla Farklı Şekillerde Görüntülenmesi .....	55
Resim 15,16	Lee Harisson'un Bilgisayarla Çizim Çalışmaları .....	59
Resim 17	Gerard Holzman ve Lillian Schwartz Mona Lisa'nın Otoportresinin Bilgisayarla İncelenmesi .....	60
Resim 18	Mark Jenkins... "Su Yatağındaki Adam" Fotoğrafı .....	62
Resim 19	Mark Jenkins ... "Uyuyan Kadının" Resmi .....	62
Resim 20	Mark Jenkins ... "Su Yatağında Yatan Adam ve Uyuyan Kadınlar"ın resimlerinin Bilgisayarda Düzenlenmesi .....	62
Resim 21	Mehmet Ulusel'in Bir Resim Çalışması .....	64
Resim 22	Mehmet Ulusel'in Bilgisayarla Hazırladığı Kitap Kapağı .....	64
Resim 23	Hank Osuna... Bilgisayarla Düzenlenmiş "Dali'nin Kıvrık Saatleri".	65