

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
GAZETECİLİK ANABİLİM DALI
BİLİŞİM BİLİM DALI

**TOPLUMSAL DÖNÜŞÜMLER BAĞLAMINDA
TEKNOLOJİ – SANAT İLİŞKİSİ
ve
(BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN SANATTA ESTETİK VE
YARATICILIĞA ETKİLERİNİN ALGILANIŞI ÜZERİNE BİR
ARAŞTIRMA)**

Yüksek Lisans Tezi

ZELİHA ASLI ELİTSOY

Yrd. Doç. Dr. Erhan Akyazı

İstanbul, 2008

Marmara Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Tez Onay Belgesi

İLETİŞİM BİLİMLERİ Anabilim Dalı BİLİŞİM Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi ZELİHA ASLI ELİTSOY nın TOPLUMSAL DÖNÜŞÜMLER BAĞLAMINDA TEKNOLOJİ-SANAT İLİŞKİSİ VE (BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN SANATTA ESTETİK VE YARATICILIĞA ETKİLERİNİN ALGILANIŞI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA) adlı tez çalışması ,Enstitümüz Yönetim Kurulunun 17.07.2008 tarih ve 2008-12/16 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi : 02.09.2008

1) Tez Danışmanı : YRD. DOÇ.DR. ERHAN AKYAZI

2) Jüri Üyesi : DOÇ. DR. CEM SEFA SÜTÇÜ

3) Jüri Üyesi : PROF. DR. ESRA BİRYILDIZ



İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
1. GİRİŞ	1
2. TEMEL KAVRAMLAR	3
2.1 Değişim ve Dönüşüm Kavramları	3
2.2 Teknoloji ve Sanat Kavramları	4
2.2.1 Teknoloji ve Sanat İlişkisi	7
2.3 Tarihsel Süreçte Toplumsal Dönüşümler	9
2.3.1 Bilgi Toplumu Öncesi	9
2.3.2 Bilgi Toplumu	11
2.3.3 Toplumsal Dönüşümlerde Teknoloji Etkisi	12
3. TOPLUMSAL DÖNÜŞÜM SÜREÇLERİNDE TEKNOLOJİ VE SANATIN GELİŞİMİ	14
3.1 Bilgi Toplumu Öncesi Teknoloji ve Sanat	14
3.1.1 Tarım Toplumu Öncesi Teknoloji ve Sanat	14
3.1.2 Tarım Toplumunda Teknoloji ve Sanat	18
3.1.3 Endüstri Toplumunda Teknoloji ve Sanat	50
3.2 Bilgi Toplumunda Teknoloji ve Sanat	79
3.2.1 Sanatsal Bağlamda Bilişim Teknolojilerinin Gelişimi	82
3.2.1.1 Sanatsal Ürünlerin Tasarımında Bilişim Teknolojileri	85
3.2.1.2 Sanatsal Ürünlerin Üretiminde Bilişim Teknolojileri	86

3.2.1.3 Sanatsal Ürünlerin Sergilenme ve Dağıtımında Bilişim Teknolojileri	88
3.2.2 Bilgi Toplumunda Sanat	90
3.2.2.1 Dijital Fotoğraf	92
3.2.2.2 Video	94
3.2.2.3 Grafik Tasarım	95
3.2.2.4 Dijital Heykel	97
3.2.3 Teknolojik Dönüşümlerin Günümüzde Sanatsal Estetik Anlayışına Etkileri	99
3.2.3.1 Estetik ve Beğeni Kavramları	99
3.2.3.2 Sanatta Yeni Biçim ve Estetik Tartışmaları	101
4. ARAŞTIRMA	105
4.1 Araştırmanın Amacı	105
4.2 Araştırmanın Metodolojisi	106
4.3. Araştırma Bulguları	106
4.3.1 Tanımsal Bulgular	106
4.3.2 Analiz Bulguları	117
4.4 Araştırma Sonuçları	128
5. SONUÇ	130
EKLER	132
EK – 1: Anket Formu	132
KAYNAKÇA	135

1. GİRİŞ

İnsanoğlu, tarih sahnesine çıktığı günden itibaren günlük hayatını devam ettirebilmek için bir takım gereksinimlere ihtiyaç duydu. Temel olarak beslenme, barınma ve korunma gibi ihtiyaçlarını giderme amacıyla çeşitli faaliyetlerde bulunan insanoğlu, böylece teknolojik gelişmelerin de yolunu açmış oldu. İlk zamanlarda teknoloji, bilimden bağımsız, günlük ihtiyaçları giderecek yöntemler çerçevesinde gelişti. Zamanla değişen toplumsal şartlar, insanoğlunun ihtiyaçlarını ve beklentilerini de çeşitlendirdi. Toplumsal değişimlerle paralel bir gelişme süreci izleyen teknolojik gelişmeler ise, gittikçe bilimsel çalışmalarla birlikte ilerlemeye başladı.

Tarih boyunca devamlı bir gelişim süreci izleyen teknoloji, toplumsal yapının ölçülebilen, sınıflandırılabilen ve düzeyleri belirleyen bir unsurdur. Toplumsal yapıyı belirleyen en önemli unsurlardan biri olan teknoloji, toplum hayatının önemli değerlerinden biri olan sanat üzerinde de kuşkusuz bir etkiye sahiptir. Çağdaş teknoloji günümüzde, sanat ve bilim alanında uğraşan insanların bir arada çalışmalarına olanak sağlamaktadır. Teknolojik her gelişme, toplumun ve bireyin ihtiyaçlarına yönelik gelişmeler olduğu için, sanat da gelişen bu teknolojilerden bağımsız olarak düşünülemez.

Sanat ve teknoloji birbirleriyle sürekli etkileşim halinde olan ayrılmaz iki parçadır. Bu etki, özellikle Endüstri Devrimi sonrasında, sanat, makine ve bilimin birbirleriyle daha da fazla kaynaşmaya başladığı dönemlerde belirgin hale gelmiştir. Günümüzde ise sanat eserinin üretildiği önemli ortamlardan biri haline gelen bilgisayar teknolojilerinin hızlı bir şekilde gelişmesiyle birlikte bu etki kendini daha fazla göstermiştir. Öyle ki yeni dönemde üretilen sanat eserleri, sanat kavramının değişmesine yol açmış ve sanat çevresinde yeni tartışmaları da beraberinde getirmiştir. Postmodern sanat anlayışı, neyin sanat olup neyin olmadığı konusunda hararetli bir tartışmaya ve kafa karışıklığına yol açmıştır.

Bu tezde, tarihsel süreç içinde teknoloji ve sanatın birbirleri üzerindeki etkileri irdelendi. Günümüzde geline nokta en iyi şekilde anlayabilmek için tarihsel süreçte yaşanan gelişmelerin ortaya konması gerektiği düşüncesinden yola çıkılarak gelişme

evreleri kronolojik bir sırayla aktarıldı. Dönemsel ayrımlar yapılırken, dünya tarihinde önemli toplumsal dönüşümlerin yaşandığı dönemler baz alındı. İleri teknolojilerin sanat üretimi üzerine etkisi, bunların yarattığı olanaklar ve estetik kuramlar bağlamında ele alındı. İleri teknoloji sınıfına giren bilgisayar, sanal gerçeklik ve dijital teknolojiler üzerinde yoğun olarak duruldu. Son olarak günümüzde sanat ortamının en büyük tartışmalarından biri olan estetik ve değişen sanat anlayışı irdelendi.

2. TEMEL KAVRAMLAR

2.1 Değişim ve Dönüşüm Kavramları

Toplumsal değişme denildiğinde genellikle toplumun temel düzenindeki kaymalar gibi yuvarlak bazı ifadeler kullanılmakla beraber anlamlı tanımlar ortaya konulmuştur. Örneğin Berelson ve Steiner şöyle bir tanım verirler: “Her ne kadar hayatta her şey değişmekte ise de, bu terim (toplumsal değişme) yalnızca toplumun yapısındaki temel ve geniş değişimleri belirtir: Ailenin örgütlenişindeki, hayat kazanma yollarındaki, dinsel davranışlardaki, insanlar tarafından benimsenen değerlerdeki ve kullanılan teknolojiadaki değişimler. Terim, toplumun temel kurum ve örgütlenişindeki kaymaları belirler. Moore da, Berelson ve Steiner’in son cümlesine çok yakın bir şekilde toplumsal değişmeyi “toplumsal eylem ve etkileşim kalıpları olan, toplumsal yapının değişmesi” olarak tanımlar.

Ginsberg toplumsal değişmeyi “toplumsal yapıdaki değişme, yani toplumun büyüklüğünde, parçaları arasındaki kompozisyon ya da dengede ya da örgütlenme şeklinde meydana gelen değişme” olarak tanımlar. Benzer bir tanım Boskoff’da da görüyoruz: “Toplumsal değişme, belli toplumsal sistemlerin yapı ve fonksiyonlarında meydana gelen önemli değişimlerdir.”¹

Her toplum daima bir değişim süreci içindedir. Toplumsal yapılar, kurumlar ve ilişkiler sürekli olarak değişmektedir. Bu değişim hızlı ve yavaş olduğu dönemler olduğu gibi, çoğu zaman değişimin yönü de açı değildir. Değişimin hızı olduğu dönemler, özellikle devrimler ve rejim değişikliklerinin olduğu dönemlerdir. Politik, ekonomik ve toplumsal yapıdaki önemli değişiklikler, politik grupların, toplumsal güçlerin etki ve baskılarının sonucu gerçekleşen reformlar bazen ileriye bazen de geriye doğru toplumsal değişimler üretebilmektedir. Toplumsal değişmeyi sağlayan nedenler çeşitlilik gösterdiği gibi, bu nedenlerden bazılarının ön plana çıkması toplumdan topluma farklılık göstermektedir.² Toplumun yapısı toplumsal kurumların belirlediği toplumsal ilişkilerden meydana geldiğine göre değişme, ilişkilerin değişmesidir. Bir

¹ Emre Kongar, Toplumsal Değişme Kuramları ve Türkiye Gerçeği, I. Basım, İstanbul: Remzi, 1981, s:52

² Ahmet Eşkıncı, Eğitim ve Toplumsal Değişme: Türkiye’nin Değişim Sürecinde Eğitimin Rolü 1923-1946, Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi, 2003, Cilt:19, s:16

başka deyişle bu ilişkileri belirleyen kurumların değişmesidir. Bütün bunların ardında da toplumsal bireylerin, yani aktörlerin davranış değişimleri yatar.³

Toplumsal değişme kavramının altında toplumu, insan toplumlarının tümünü biçimlendiren iki temel ilişki ya da daha doğru bir deyişle iki temel çelişki yatmaktadır. Birinci temel çelişki insan-doğa çelişkisidir. Bunun sonucunda ortaya insan-insan çelişkisi çıkar. Vahşi doğada tek başlarına ya da sürüler halinde yaşayan ilk insanlar yiyecek bulma, barınma, kısaca yaşamlarını sürdürme mücadelesi vermektedirler. İnsan-doğa çelişkisi, insanın adeta kendisini yok etmeye çalışan doğaya karşı verdiği yaşam mücadelesi ile belirlenir. İnsan ise yaratıldığı andan başlayarak, doğayı denetimi altına almaya, ona egemen olmaya çabalar. Bu çaba içinde insan, yarınını düşünmeye başlar. Daldan toplanan yiyecek biriktirilir. İşte hemen bu noktada insan-insan çelişkisi başlar: Depo edilmiş malı olan ve olmayanlar.

Daha sonra üretim başlar. İlkel bir teknoloji ile taş, sopa ve sarmaşık bir balta haline getirilir. İlkel de olsa insan aleti yapar. Alet yapıldığı anda insan-insan çelişkisi büyür. Artık alet mülkiyeti insanlar arası farklılaşmanın en temel kaynağı olur. Teknoloji, ister bireysel, isterse toplumsal olsun, insanlar arası eşitsizliği yaratır. Kültür, bu süreç içinde insanoğlunun doğayı denetimine almak için yarattığı her şey ve bütün bu çaba sonunda beliren anlamlar, değerler, kurallardır. Toplumsal değişme ise, temelinde teknolojik değişimin yattığı, insanlar arası ilişkilerin değişmesidir.⁴

İlkel toplumdan modern topluma geçişi simgeleyen bir kavram olarak dönüşüm, toplumun yaşayışının ve hayatını kazanma biçiminin değişmesiyle yakından ilgilidir. Sosyolojik olarak dönüşüm; toplumun ahlak anlayışının, değer yargılarının, gelecek beklentisinin, yücelttiği veya yerdığı kavramların bir veya birkaçının geçmişte olduğundan farklı bir hale gelmesi durumudur.

2.2 Teknoloji ve Sanat Kavramları

Teknoloji terimi, Yunanca sanat anlamında gelen “tekhne” ve bilgi anlamına gelen “logos” sözcüklerinin birleşimi olan “technologie”den gelmektedir. Teknoloji,

³ Kongar, s:53

⁴ Kongar, s:21

sanayiinin çeşitli dallarında kullanılan takımların işleme usullerinin ve metotların incelenmesi; bilim, sanat ve mesleklere özgü teknik terimlerini tümüdür.⁵ Teknik, bir hareketler grubudur; genellikle ve çoğunlukla manuel, organize ve geleneksel eylemler grubu. Bunların hepsi, bilinen bir amaca, sözgelimi fiziksel, kimyasal veya organik bir amaca ulaşmak için bir araya gelir.⁶

Bilgi ve düşünce ilişkisinde bilginin biriktirilmesi, depolanması ve düşünceyle bilince çıkartılması, bellek sayesinde meydana gelir. Bu noktada bilginin ve düşüncenin edinimi ve yaygınlaşmasını sağlayan dil devreye girer. Bilginin depolanması ve yaygınlaştırılması bu yüzden teknolojinin gelişimiyle yakından ilişkilidir. Bilginin teknolojiye dönüştürülmesi ve teknoloji sayesinde yaygınlaştırılarak geliştirilmesi tarihsel süreç içerisinde sürekli gelişen bir döngü olmuştur.⁷ İnsan gücünün yetmediği ve yetersiz kaldığı durumlarda insanoğlunun düşünerek bu yetersizlikle baş etmeye yönelik çabaları teknolojik gelişmeleri de beraberinde getirmiştir.

Teknik ve teknolojik, mantık ve sistem dâhilinde bir olgu ve bu olgunun meydana getirilmesinde uygulanan maharet ve ustalık yöntemlerini ifade eder. Bütün dünya dillerinde olduğu gibi dilimize de Yunanca “tekhne” kelimesinden yerleşmiş olan teknik ve teknoloji kelimelerinin ifade ettiği somut örnekler, insan hayatının başladığı günden itibaren uygulanıyor. Ne kadar ilkel olursa olsun, bunlar birer teknik olgu ve burada kullanılan yöntemlerin her biri de birer teknolojidir.⁸ İlk teknolojinin doğmasına yol açan itici güç, insanoğlunun varlığını sürdürme gereksinimi olmuştur. Bugün kullandığımız tüm yetkinleştirilmiş gereçler, makineler, iletişim araçları ve mamul maddeler, binlerce yıllık deneyim ve bulguların birer sonucudur. Teknolojik gelişmeler, endüstri ve sanayideki gelişmelerle ilişkili gelişmelerdir. Belli bir zincir yöntemi içerisinde hareket eden bu alanlarda yapılan üretimler, birbirlerini etkileyerek devam eder. Tek başlarına birer anlamları olan birimlerin bir araya gelerek, uyumlu yeni

⁵ Meydan Larousse Ansiklopedisi, İstanbul: Sabah, 1992, cilt:19, s:152

⁶ Jacques Ellul, Teknoloji Toplumu, 1. Basım, İstanbul: Bakış, 2003, s:23

⁷ Gürdal Yücel, Görsel Teknolojideki Gelişmelerin Çağdaş Sanattaki Yansımaları, yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul, 2002, s:1

⁸ M. Suat Çakmak, Taş Baltadan Makineye Çağlar Boyu Teknoloji, 1. Basım, İstanbul: Güncel, 2007, s:7

anlamlar oluşturması prensibine dayanan teknolojik gelişmeler, gündelik yaşamımıza direk ve beklenmedik anlarda müdahale etme niteliğine sahiptirler.⁹

Sanatın kesin bir tanımını yapmak mümkün değildir, çünkü subjektif bir kavramdır ve dünya üzerinde yaşayan tüm insanlara göre farklı tanımlar yapmak mümkündür. En basit tanımıyla sanat, bir duygunun, bir tasarının veya güzelliğin ifadesinde kullanılan metotların tümü; bu metotlar sonucunda ulaşılan üstün yaratıcılık olarak tanımlanmaktadır.¹⁰ Bazı tanımlara göre de, sanat insanın kendini tanınmasıdır. Örneğin ünlü sanat eğitimcisi Herbert Read'e göre; "sanat maddeye biçim verme isteğidir." Estetik bilimci Hegel ise sanatı, "ruhun madde içindeki görünümüdür" diye tanımlamaktadır. Bu tanımları çoğaltmak mümkündür, ancak hangi tür tanım yapılırsa yapılsın, sanatın içerisinde form kaygısı söz konusudur.¹¹ Sanatçı ise, yaratıcı eylemin estetik değerlendirmeye, düş gücüne ve özgünlüğe bağımlı olduğu bir sanatı uygulamakta özel yeteneği olana kişidir.¹² Çağdaş sanat; felsefe, sosyoloji, psikoloji, coğrafya, dilbilim, matematik, fizik, kimya, biyoloji gibi birçok bilim dallarını ve yöntemleri içinde barındırarak, insanın evrimini, zihinsel yapısını, inançlarını, özlmlerini, korkularını, içinde yaşadığı çevreyi, toplum yapılarını, sistemleri ve bireyselliğini konu olarak ele alır.¹³ İnsanın en temel ve güzel özelliklerinden biri olan "kendini ve duygularını dışarıya vurma gereksinmesi"yle doğan sanat da teknoloji gibi insanlık tarihiyle başlamıştır. Tarih öncesinden günümüze kadar olan, her türlü doğal malzemeden yapılmış süs eşyaları bunun en güzel kanıtıdır. Günümüzde Fransa ve İspanya'daki mağaralarda sergilenen mağara resimlerinden ve daha pek çok objeden sanatın izini sürebiliyoruz.¹⁴ Bir ifade biçimi ve varlık yorumunun görsellik kazanmış hali olarak sanat, endüstri ve sanayi devriminden itibaren çok hızlı bir biçimde değişmeye başlamıştır. Teknik gelişmeler sadece sanatçının üretimlerinde konu ve biçim açısından farklılıklar yaratmakla kalmamış, genel olarak sanatçıların kendi varlıklarını ve içinde yaşadıkları çağı ve toplum yapılarını farklı bakış açılarıyla değerlendirme olanağı yakalamalarını sağlamıştır. İnsan artık teknik bir dünya da

⁹ Yücel, s:5

¹⁰ Meydan Larousse Ansiklopedisi, İstanbul: Sabah, 1992, cilt:17, s:269

¹¹ Doç. Dr. Adnan Tepecik, Grafik Sanatlar, I. Basım, Ankara: Detay, 2002, s:7

¹² Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, İstanbul: YEM, 1997, cilt:3, s:1607

¹³ Yücel, s:1

¹⁴ Çakmak, s:9

varlığını sürdürürken, sanatta da teknik gelişmelerden bağımsız ve uzak durmaktan artık söz edilemez. Artık sanatçının düşüncüsü de, üretimi de teknik hale gelmiştir.

Sanat özgürlüklere, bağımsızlıklara sahiptir. İçinde barındırdığı öğelerin baskınlıkları değişkenlik gösterir. Her çağın istekleri ve zorunlulukları farklı olduğu için, sanat değişim içindedir. Sanat, felsefe ve bilimlerin hepsiyle ilişki içindedir; ancak onlarla özdeş tutulamaz. Sanatçı duygu, sezgi ve düşünceleriyle kendi yarattığı problemlerle mücadele eder. Teknoloji içinde özgürlüğe çok fazla yer vermeyen bir oluşumdur. Sonuçları itibariyle insanların özgürleşmesini sağladığını söyleyebileceğimiz gibi, teknolojik ürünlerin oluşturulması aşamasında yöntem olarak bir özgürlükten söz edilemez. Sanatsal gelişmeler, toplum yaşamında teknik üretimler kadar birincil ve direkt bir etki sağlamamakla beraber, daha çok toplum yapılarının dışı vurumu gibidirler.¹⁵ Öte yandan gereksinmelere cevap veren bir teknoloji ürünü hiçbir zaman duygulara hitap eden bir sanat eseri değildir; ama birinci derecede ergonomik olmasının yanı sıra, görsel olarak estetik bir görünüşte olması sanat bakımından önemlidir. Bu bağlamda teknolojiyi üreten ve kullanan mühendis dediğimiz kişinin, tasavvur ve yaratıcılık yetisinin yanı sıra sanat yönünün gelişmiş olması meydana getireceği ürünü mükemmelleştirir. Ancak ilk çağlardan yakın zamana kadar genellikle bu iki ayrı özellik, diğer birçok bilim dallarında da olduğu gibi tek kişide toplanıyorken her konuda hızla artan gelişmeler, birçok konunun birçok disipline bölünerek, işin uzmanlarınca yürütülmesini doğurdu. Bu ayrışma günümüzde de devam etmektedir. Bununla birlikte mühendis, düşündüğü teknoloji ürününü nasıl meydana getireceğini kafasında tasarlayıp kağıda dökmek veya meydana getirdiği ürünü başkalarına anlatmak zorundadır. Bu yüzden mühendis dediğimiz kişinin, teknoloji bilgisinin yanında sanatçı yönünün de olması kafasında tasarladıklarını anlaşılır bir şekilde resmetmesini sağlar.¹⁶ Dahı mühendis, ressam sanatçı Leonardo da Vinci buna çok güzel bir örnektir.

2.2.1 Teknoloji ve Sanat İlişkisi

Almanya'nın gelişiminde önemli bir yeri olan Bauhaus okulunun kurucularından Walter Gropius, sanat ve teknoloji ilişkisini şöyle açıklamaktadır: “El

¹⁵ Yücel, s:8

¹⁶ Çakmak, s:9

işçiliğinden endüstriye geçiş, kişisel tecrübeden kolektif deneyime geçiş demektir.”¹⁷ İlk sanatçılar, insanların mağaralarda yaşamaya başlamasıyla, ilk eserlerini o zamanki teknolojik aletlerini kullanıp mağara duvarlarına yapmış, bugünlere aktarmışlardır. Bu başlangıçtan beri sanatçılar geleneksel sanatları kendi yaşamlarını anlatan konularla içerik olarak geliştirmeye devam etmiş, zamane teknolojisini kullanarak malzeme zenginliği de sağlamışlardır.

Özellikle Endüstri Devrimi sonrasında teknolojik gelişmelerin hızla yol alması, sanatsal açıdan malzeme zenginliği de beraberinde getirmiştir. Gelişen teknolojinin eski teknolojinin yerini alması, doğada da bir kısır döngü içinde yeninin eskinin yerine geçmesi, yeni sanat akımlarının eski sanat dallarına alternatif oluşturabileceği korkusunu uyandırmıştır. Plastik sanatlardaki yeni teknoloji desteği, eserlerin daha ucuza imal edilip daha çok satın alınmasını sağlayan bir unsur olarak da düşünülebilir.

Sürekli olarak kendini yenileyen sanat, teknikleri karıştırarak yeni oluşumlar aramaya başlamıştır. Teknoloji, gelişimiyle bu yeni oluşum arayışına katkı sağlamaya devam etmektedir. Sanatçılara, firmaların sponsorluk yapmaları ve yeni geliştirilmiş malzemeleriyle desteklemeleri sanatın yenilenmesine de yardım etmektedir. Plastik sanatlar yaratıcı olmaları ve kalıcı yapıtlarıyla kendilerini kanıtlamış vazgeçilemez sanatlardır. Yaşamına devam eden sanatın içinde teknoloji, yeni yapıtlarda bir alet, gelişiminde ise insan yaşamı sanatla birleştiren bir bağlaçtır. Sanatsa her teknolojik ürünün içinde vardır. Teknolojinin olumlanması ve içselleştirilmesi, sanatçının düşünsel temeline dayanan bir dayanıklılık unsuruyla desteklendiğinde ortaya konulan işler, üretim biçimi ve süreci ne olursa olsun, daha güçlü anlam ve mecaz unsurları içermektedir.

Gelişen teknolojinin içinde yaşamını sürdüren insanın yaşam tarzı, inançları değişmiş, makinelere olan inanç ve güven gün geçtikçe artmıştır. Fabrika üretimlerinde makineler insanları kullanır konuma gelmiştir. Tarih öncesi dönemlerden beri ifade ve iletişim aracı olarak kullanılan sanat, endüstri ve teknoloji devrimiyle birlikte önemli ölçüde değişmeye başlamıştır. Teknolojinin araç gereçlerinden yararlanan sanatçılar, konu ve biçim açısından yapıtlarını zenginleştirmişlerdir. Örneğin, fotoğraf makinesinin

¹⁷ Tepecik, s:13

bulunuşu, fizik bilimindeki gelişmeler izlenimcileri etkileyerek bilimsel bulguların sanata girmesine neden olmuştur. Picasso ve Braque, günlük yaşamın bir parçası durumuna gelen gereçleriyle, resim sanatına yeni bir boyut getirmişlerdir. F. Leger, Oskar Schlemmer, Raoul Hausmann, Carlo Carra, L. Moholy Nagy, Max Ernst gibi sanatçılar endüstriyel biçimleri resimlerine sokmuşlardır; M. Duchamp gibi sanatçılar da hazır nesneleri sanat yapıtı olarak sunmuşlardır. Tatlin'in mühendislik ve havacılık alanlarındaki girişimleri, Gabo'nun heykele motor takması, Richter, Leger ve diğerlerinin film alanındaki atılımları, Schwitters ve beraberindekilerin edebiyat ile sözlü anlatımın müziğiyle yaptıkları çalışmalar, bu konudaki örneklerin bazılarıdır. Bu arada sanatın ve sanatçının toplumsal konumuna karşı, başlıca iki meydan okuyuş gösterilebilir: Bunlardan ilki, Duchamp'ın sanat kavramını, öznel biçimde yaratılmış nesne düşüncesinden ayırmasıdır. İkincisi ise, fabrikalardaki üretimle varlığını sürdüren toplum hayatına doğrudan katkısı yüzünden, ayrıcalıklı bir toplumsal değer taşıdığı inancının reddedilmesidir.¹⁸

Günümüzde ise dijital sanat, kendisinin yaratılması ve fiziksel tözü açısından temel bir yere sahip olan bilim ve teknolojiyle çok sıkı biçimde iç içe geçmiştir. Sanatta teknolojik determinizmden yana olan argümanlar, bu iç içeliğin, sanatçıların o eserleri yaratmalarına imkan tanıyan teknolojinin gelişmesi olduğunu ilan ederler. “Dijital” sıfatı genellikle muğlak bir çağrışım uyandırdığından ve eserin nihai formunu açıkça tanımlamadığından, burada sanatçıların bilgisayara asli bir araç, ortam veya yaratıcı partner olarak başvurdukları sanat eserleri için kullanılmıştır. Pek çok küratör ve eleştirmen, dijital sanata fotoğraf, sinema ve videonun mekanik ve elektriksel süreçlerinin evrimci bir gelişmesi gözüyle bakarlar.¹⁹

2.3 Tarihsel Süreçte Toplumsal Dönüşümler

2.3.1 Bilgi Toplumu Öncesi

İlerleme fikri, ayrıntılı ve kapsamlı bir değişme imgesi içerir. Olayların kaydını düşme niteliğindeki tarihe belli bazı yönelimler verilmesini beraberinde taşır. İlerleme fikri, toplumsal ve kültürel değişme kuramları inşa edilirken farklılıkların

¹⁸ Ebru Acar, Sanatta Teknoloji Video Sanatı, İstanbul: Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 1994, s:6

¹⁹ Bruce Wands, Art of The Digital Age, I. Basım, London: Thames And Hudson Ltd, 2006, s:11

kullanılabileceği anlamına gelir.²⁰ İnsanlar arası ilişkilerin değişmesi demek olan toplumsal değişme, hem üretim ve mülkiyet ilişkisinin değişmesine, hem de anlamların, değerlerin, kuralların değişmesine bağlıdır. Öte yandan, hem üretim ve mülkiyet ilişkilerinin değişmesi, hem de anlamların, değerlerin, kuralların değişmesi genel toplumsal değişmeye yol açabilir. Bir başka deyişle toplumsal değişmenin temelinde belli bir anda, belli bir toplumda ya teknoloji ya da ideoloji yatar. Değişme bir defa başladıktan sonra ise teknoloji ve ideoloji birbirlerini etkilemeye başlar.²¹

Toplumların kültürel çeşitliliğini anlayabilmek için tarihte varolmuş dağınık toplum türlerine ve toplumsal dünyayı dönüştüren değişimlere bakmak gerekir. İnsanlık tarihi geçmişten günümüze kadar dört önemli aşamadan geçmiş, dört önemli devrim yaşamış ve dönüşüme uğramıştır. Toplumsal sistemleri nitelendiren en temel özelliklerin maddi üretim koşulları ve ona dayalı üretim ilişkileri olduğu genelde kabul gören bir tanımlama ve görüştür. Bu bağlamda, üretime en fazla katkı sağlayan faktör hangisi ise onun etrafında şekillenen toplum biçimine de o ad verilmektedir. İlkel komün düzenlerde üretimde en çok taştan yapılan araçlar rol oynamışlardır. Bu nedenle Homo sapiens'in tarihinin en erken çağları için ancak teknolojik bir dönemleştirme yapılabilmektedir. Paleolitik (Eskitaş Dönemi), Mezolitik (Ortataş Dönemi) ve Neolitik (Yenitaş Dönemi).²²Bu dönemde insanlar göçebe kavimler halinde yaşamış, avcılık ve toplayıcılıkla geçimlerini sağlamışlardır. Sınıflı toplum dönemlerinde üretimde en temel rolü tüm kişiliğiyle mülkiyet konusu olan “köle insan” oynadığı için bu düzene de köleci toplum adı verilmiştir. Bu sürecin hemen ardından feodal toplum biçimlenmiş ve gelişme göstermiştir. Mübeccel B. Kıray, bu toplum yapısını “basit teknolojik tarıma dayalı toplum” olarak tanımlamaktadır.²³ Avcı ve toplayıcı gruplar yaşamlarını sürdürebilmek için evcilleştirilmiş hayvanları yetiştirmeye ve belirli toprak parçalarını ekmeye başladılar. İnsanoğlunun tarım devrimiyle yerleşik düzene geçmesi, bir üretim aracı olan toprağın mülkiyeti üzerine kurulu toprak ağalığı yönetimini devam ettirme anlayışı egemenliğini sürdürmüştür. Tarım devrimi, teknolojinin oluşturduğu ideolojik

²⁰ Kenneth Bock, İlerleme, Gelişme ve Evrim Kuramları, Sosyolojik Çözümlemenin Tarihi, Derleyen: Tom Bottomore & Robert Nisbet, II. Basım, Ankara: Ayraç, 2002, s:53

²¹ Kongar, s:22

²² Igor M. Diakonoff, Tarihin Yörüngeleri, I. Basım, İstanbul: Bilgi Üniversitesi, 2004, s:17

²³ Mübeccel B. Kıray, Toplumsal Yapı Toplumsal Değişme, II. Basım, İstanbul: Bağlam, 2006, s:258

düzenlemeye dayalı olan yapılanma, sonuçta Endüstri Devrimi teknolojisiyle değişime uğramıştır.

2.3.2 Bilgi Toplumu

Maddi üretim alanında büyük bir üstünlük sağlayan sanayi üretimi ve sermaye, kapitalist toplum veya sanayi toplumu dediğimiz yeni bir toplum biçimi ortaya çıkarmıştır. Endüstri Devrimi, insanlık tarihinin üçüncü dönüşüm aşaması olmuştur. Sanayileşme, 18. yüzyıl İngilteresi'ndeki insanların yaşamlarını sürdürdükleri araçları etkileyen karmaşık bir teknolojik değişimler kümesinin kısa adı olan endüstri devrimiyle başlamıştır. Bu değişimler arasında iplik eğirme makinesi, buhar makinelerinin kullanılması vardır.

İnsanlık tarihinin dördüncü dönüşüm aşaması ise Bilişim Devrimi'dir.²⁴ Dördüncü büyük teknolojik devrim olan Bilişim Devrimi'nin ilk özelliği hammaddesinin enformasyon olmasıdır. Enformasyon bütün insani etkinliklerin ayrılmaz bir parçası olduğu için, bireysel ve kolektif varoluşumuzun bütün süreçleri doğrudan yeni teknolojik araçlarla şekillendirilir.²⁵ Bilişim Devrimi'nin diğer bir özelliği de belli teknolojilerin son derece bütünleşmiş bir sisteme dönüşümünün giderek yayılmasıyla ilgilidir. Bu bütünleşmiş sistemde eski, ayrı teknolojik yörüngeler kelimenin tam anlamıyla birbirinden ayrılmaz hale gelir.²⁶

Son üç yüzyıldır geçerli olan sanayi uygarlığı ve sanayi toplumundan sonra, içinde bulunduğumuz 21. yüzyılda, yeni bir uygarlık ve toplumsal yapı dönemine girdiğimize ilişkin bir düşünce canlanarak, dünya geneline yayılmıştır. Bu yeni toplum için değişik adlar önerilmekte olup, bunlardan başlıcaları endüstri sonrası toplum, postmodern toplum, bilgi toplumu ve enformasyon toplumdur.²⁷ Bilgi toplumu olarak ifadesini bulan bu toplum biçiminin en temel özelliği, bilgi merkezli ve teknoloji patentli üretim yapılmasının olması ve söz konusu teknolojik bilginin ekonominin her

²⁴ Faruk Kocacık, Bilgi Toplumu ve Türkiye, Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Mayıs 2003, cilt:27, s:1-10

²⁵ Manuel Castells, Enformasyon Çağı: Ekonomi, Toplum ve Kültür, I. Cilt, I. Basım, İstanbul: Bilgi Üniversitesi, 2005, s:89

²⁶ Castells, s:91

²⁷ Yard. Doç. Dr. Güliz Uluç, Küreselleşen Medya: İktidar ve Mücadele Alanı, Anahtar Kitaplar Yayınevi, İstanbul, 2003, s:136

alanında kullanılabilir olmasıdır.²⁸ Türkçe’de bilgi sözcüğü, “insan aklının alabileceği gerçek, olgu ve ilkelerin tümüne verilen ad”, “bir konu ya da iş konusunda öğrenilen ya da öğretilen şeyler”, “bir şeyden haberi olma durumu, bir şeyi bilme durumu”, “araştırma, gözlem ya da öğrenme yoluyla elde edilen gerçek”, “insan zekasının çalışması sonucu oluşan düşünsel ürün” anlamlarında kullanılır. Daniel Bell’in önerdiği başlangıç tanımı ise şöyledir: “Bilgi (knowledge) sistemli bir şekilde herhangi bir iletişim aracıyla başkalarına aktarılan, makul bir hükme veya tecrübeye dayanan sonucu gösteren olgu veya fikirlerle ilgili düzenli ve sistemli ifadeler bütünüdür.”²⁹ Bilgi toplumunun teorik anlamda alt yapısını Daniel Bell’e kadar götürmek mümkündür. Bele, 1973 yılında yazdığı “The Coming of Industrial Society: A Venture in Social Forecasting” adlı eserinde sanayi sonrası toplum kavramını ortaya atmıştır. Yazar, sanayi sonrası toplumu, dinamiklerini bilgiden alan, merkezi ve öncü insanı toplumun ihtiyaç duyduğu vasıflarla donatılmış uzmanlardan oluşan, temel üretim sektörü hizmetler olan ve kişiler arası bir oyunun geçerli olduğu bir toplum olarak tanımlamaktadır.

2.3.3 Toplumsal Dönüşümlerde Teknoloji Etkisi

Sosyolojik olarak ele aldığımızda sadece teknoloji toplumu belirlemez. Toplum da teknolojik değişimin yönünü çizemez, çünkü bilimsel keşif, teknolojik yenilik ve bunların toplumsal uygulanma süreçlerine bireysel yaratıcılık ve girişimcilik de dâhil birçok etken dâhil olur; öyle ki, nihai sonuç, karmaşık bir etkileşim sürecine dayalıdır. Hatta teknolojik belirlenimcilik ikilemi büyük olasılıkla yanlış bir sorundur. Çünkü teknoloji toplumdur, çünkü toplum teknolojik aygıtlarına değinilmeksizin anlaşılamaz, resmedilemez. Örneğin, 1940’larda ve 60’larda henüz erken dönemlerindeki elektronik endüstrisinin desteklenmesinde askeri finansman ve piyasaların belirleyici bir etkisi olduysa da, 1970’lerin başında gerçekleşen teknolojik patlama, şöyle ya da böyle 1960’larda yeşeren özgürlük kültürü, bireysel yenilikçilik ve girişimcilikle ilişkilendirilebilir.³⁰

²⁸ Deniz Özyakışır, Bilgi Toplumu, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=602

²⁹ Uluç, s:136

³⁰ Castells, s:6

Ne var ki toplum teknolojiyi belirlemese de büyük ölçüde devlet üzerinden onun gelişimini bastırabilir. Ya da yine büyük ölçüde devlet müdahalesiyle ekonomilerin, askeri gücün, toplumsal refahın kaderini birkaç yıl içinde değiştirecek hızlandırılmış bir teknolojik değişim sürecine sokabilir. Hatta toplumların teknolojide, özellikle de farkı tarihsel dönemlerde stratejik açıdan belirleyici olan teknolojilerde ustalaşma kabiliyeti ya da kabiliyetsizliği, büyük ölçüde onların kaderini şekillendirir. Teknolojinin toplumların hep çatışma dolu bir süreçten geçerek teknolojik potansiyellerini aktarmaya karar verdikleri kullanım biçimleri kadar, toplumların kendilerini dönüştürme becerisini de ihtiva ettiğini söyleyebileceğimiz noktada, tarihsel evrim ve toplumsal değişim üzerindeki belirleyiciliği başlar.

Bugünün teknoloji devrimi açısından da farklı bir durum söz konusu değildir. Kapitalizmin küresel olarak yeniden yapılandığı bir tarihsel dönemde doğru ve yayıldı; bu bir tesadüf değildi; bugünün teknoloji devrimi kapitalizm için temel önemde bir araçtı. Dolayısıyla bu değişim sürecinde ortaya çıkan yeni toplum da, tarihlerine, kültürlerine, kurumlarına, küresel kapitalizm ve enformasyon teknolojisiyle özgül ilişkilerine bağlı olarak farklı ülkelerde kayda değer bir tarihsel çeşitlilik gösterse de, hem kapitalist hem de enformasyoneldir.³¹

³¹ Castells, s:15

3. TOPLUMSAL DÖNÜŞÜM SÜREÇLERİNDE TEKNOLOJİ VE SANATIN GELİŞİMİ

3.1 Bilgi Toplumu Öncesinde Teknoloji ve Sanat

3.1.1 Tarım Toplumu Öncesi Teknoloji ve Sanat

3.1.1.1 Tarım Toplumu Öncesi Teknoloji

Alet yapısı kullanma ve teknolojinin kültürel aktarımı, insanın var oluş biçimi için çok gerekli olmuş ve tüm insan toplulukları bu yollardan geçmiştir. İnsan ırkı evrimsel başarısını büyük ölçüde alet yapımında ustalaşmaya ve alet yapım ve kullanımını yeni kuşaklara aktarmaya borçludur. Bu nedenle, insanın evrimsel tarihi teknoloji tarihine de dayanmaktadır. Alet yapabilen insanlar ile ilgili rastlanabilen en eski izler, aşağı yukarı 40 bin yıl önceye aittir.³²

İki milyon yıl öncesinden yaklaşık 12.000 yıl önceki son Buzul Çağı'nın sonuna kadar geçen döneme Paleolitik çağ yani Eski Taş Çağı (Yontma Taş Çağı) denilmektedir. Bu çağın kendine özgü niteliği, avcı-toplayıcı terimiyle simgelenen yiyecek aramadır. Paleolitik aletler, hayvan avlamada ya da hayvan leşlerini parçalamada, bitkisel ve hayvansal besinlerin toplanıp işlenmesinde yardımcı olmuştur.³³ Paleolitik çağın insanı madeni tanımamış, bütün aletlerini taştan, ağaçtan ve kemikten yapmıştır.

Bu çağda toplumlar, kullandıklarını taş aletlerini kesme, ezme, darbe gibi işlemlere göre biçimlendirmişler; belki de dünya da ilk kez teknolojiyi kullanmayı öğrenmişlerdi.³⁴ Zamanla özlerin (çekirdek aletlerin) hazırlanmasında ve yongalara son biçimlerinin verilmesinde olduğu gibi, taş aletlerin yontulup biçimlendirilmesine

³² Enver Yolcu, Sanatın Doğuşu <http://www.geocities.com/enveryolcu/sanat/dogus.html>

³³ James E. McClellan III & Harold Dorn, Dünya Tarihinde Bilim ve Teknoloji, 1. Basım, Ankara: Arkadaş, 2006, s:10

³⁴ Çakmak, s:14

yönelik yöntemlerde de ilerlemeler kaydedildi. Böylece, araç türlerinin sayısı arttığı gibi, bunların üretimine ilişkin ölçüler de gelişti.³⁵

Orta Paleolitik, aletlerinin yapıldığı hammaddenin hazırlanmasını içeren önemli bir buluşun gündeme geldiği yaklaşık 250 bin yıl önce başlamıştır. İlk örneklerin ortaya çıkarıldığı Lövaluva tekniği diye adlandırılan bu yöntem, tepesi düz bir yumru (hazırlanmış öz ya da çekirdek) oluşturmak üzere, bir taş parçasından yonga çıkarılmasına yöneliktir. Taş parçasının yüzeyi çevresine taş çekiçe art arda vurarak hemen hemen aynı kalınlıkta birçok yonga elde edilebiliyordu. Oluşturulan çekirdeğin biçimi, kendisinden yontulacak yongaların biçimini de büyük ölçüde belirledi. Lövaluva yongalarına ek olarak, Orta Paleolitik aletleri arasında, çoğu kez kenar kazıyıcılar, sırtlı bıçaklar, el baltaları, dişçiler ve uçlar da vardı. Arkeolog Alison Brooks'a göre çoktandır yerleşmiş Aşöliyen teknolojisinden, Lövaluva teknolojisine özgü Orta Paleolitik endüstrisine geçiş, “zihinsel yeti açısından bir geçiş” idi. Orta Paleolitik’te, kendinden önceki Aşöliyen kültüre göre daha çok çeşitli ve incelikli aletler kullanılmış olmasına karşın, genelde bu yeni teknoloji, öncelikle ortak bir özellik sergiliyordu: Durgunluk. Gerçi, coğrafi bölgede olduğu gibi, zamanla kimi değişiklikler vardır ama hiçbir önemli buluş gerçekleştirilememiştir.³⁶

Üst Paleolitik döneme ait Avrupa’daki tarihöncesi kayıtlar, aletlerin montajında gerek mekân gerekse zaman açısından daha önce görülmedik ölçüde büyük farklılıkların varlığını belgelemektedir.³⁷ Alet üretimine yönelik yaratıcılıkta bir patlamanın yanı sıra, hammaddelerin, yeni geleneklerin yaygınlaşması birbirini yakından izledi. İlk modern insanın damgasını taşıyan ve dar bilgi üretiminde bir patlamaya yol açan taş teknolojisi, bu dönemde doruk noktasına tırmandı. Üst Paleolitik insanı, kemikten, geyik boynuzu ve fildişinden pek çok sayıda ince aletler yapmıştır; bu daha önceki dönemlerde ender rastlanan bir olaydır.³⁸ Üst Paleolitik aletlerin önemli bir özelliği, biçimsel benzerliklerine, kararlılıklarına göre sınıflandırılmaya, Orta Paleolitik aletlerden daha elverişli olmalarıdır. Üst Paleolitik insanı, üretimini tasarladığı son ürün

³⁵ Roger Lewin, Modern İnsanın Kökeni, İstanbul: Tübitak, 2000, s:42

³⁶ Lewin, s:152

³⁷ Lewin, s:153

³⁸ Lewin, s:154

konusunda açık seçik bir düşünceye ve onu gerçekleştirebilecek yeteneğe sahip görünüyor. Ayrıca bu dönemde, süslenme amacıyla pek çok boncuk da üretmişlerdir.³⁹

Arkeolojik kazılarda elde edilen aletler arasında zıpkınlar, mızrak fırlatıcıları, tüfeklerin ve başka çok parçalı silahların öncüsü olan ok ile yaylar bulunuyor. Tehlikesiz bir uzaklıktan öldürmeye yarayan bu etkili araçlar gergedan ve fil gibi tehlikeli hayvanların avlanmasına olanak sağladı.⁴⁰ Ok ve yayla, insan, güçlü ve uzun menzilli bir silah ele geçirmiş oldu; böylece toplumsal faaliyetlerde avın önemi birden bire arttı.⁴¹ Öte yandan balık ağı, olta, kapan yapmaya yarayan ipliğin icadıyla yiyecekler arasına balık ve kuşlar da girdi. Evlerin ve dikilmiş giyeceklerin kalıntıları, soğuk iklimde hayatta kalma yeteneğinin büyük oranda geliştiğini gösteriyor. Süs eşyası kalıntıları ile özenle gömülmüş olarak bulunan iskeletler, estetik bakımdan olsun, ruhsal bakımdan olsun gelişmişliğe işaret ediyor.⁴²

3.1.1.2 Tarım Toplumu Öncesi Sanat

Paleolitik Çağ'dan bize kadar ulaşmış ürünler arasında en ünlüleri sanat eserleridir. Olağanüstü güzel mağara resimleri, heykeller, bugün de sanat olarak hayranlığımızı kazanan müzik aletleri.⁴³ Bazı kaya ve taşların girintili çıkıntılı kenar çizgileri, ilkel sanatçılara, hayvanların silüetlerini anımsatıyordu; onları yontarak ve boyayarak daha da güçlendirmeye çalışıyorlardı bu benzerliği. Daha sonra insan silüetleri, hatta mağara duvarlarına, kayaların yüzeylerine, yaşamlarındaki bütün bir olayı anlatan kompozisyonlar çizmeye başladılar. Bazen de bu şematik desenleri renklendiriyorlardı. Bu kompozisyonlar, yabanıl hayvanları, av sahnelerini, kısaca insanın yaşamında karşılaştığı ve aklında kalan her şeyi, çok gerçekçi bir biçimde betimliyordu. Eserlerin konusu gibi yapılış biçimleri de toplum yaşamınca koşullandırılıyordu. Başka bir deyişle, tablolar, doğal çevrenin insanca ne ölçüde kavranıldığını yansıtıyordu.

³⁹ Lewin, s:155

⁴⁰ Jared Diamond, Tüfek Mikrop ve Çelik, İstanbul: Tübitak, 2002, s:35

⁴¹ Server Tanilli, Yüzyılların Gerçeği ve Mirası, Ortaçağ: Feodal Dünya, İstanbul: Adam, 1998, s:22

⁴² Diamond, s:35

⁴³ Diamond, s:35

Sanat, bu başlangıç döneminde, çevredeki sahnelerin özel bir biçimde yeniden oluşturulmasından, kopya edilmesinden başka bir şey olmadı.⁴⁴ İlkel insanların sanatından da anlaşılacağı gibi insanların çoğunda estetik duygu, düşünme durumlarına bağlı değildir.⁴⁵ İlkeller için yararlılık açısından, bir kulübenin yapımıyla bir imgenin üretimi arasında hiçbir ayırım yoktur. Kulübeler onları yağmurdan, rüzgardan, güneşten ve kendilerini yaratmış olan ruhlardan korurlar. İmgeler ise, onları doğal güçler kadar gerçek olan öteki güçlere karşı korurlar. Başka bir deyişle, resimler ve heykeller büyüselle amaçla kullanılır.⁴⁶

Paleolitik Çağ'da, Avrupa'da, Fransa'daki Lascaux ve İspanya'daki Altamira örneklerinde olduğu gibi ilk mağara resimleri yapılmıştır.⁴⁷ Bunlar, başarı ile ifade edilmiş çok sayıda geyik, yaban öküzü, at, mamut, yaban domuzu gibi hayvanlardır. Bu mağaralardan ilk önce keşfedileni, İspanya'daki Altamira Mağarası'dır. Buradaki resimlerin, kalem biçimine yakın şekillere getirilmiş toprak veya taş çubuklarla yapılmış oldukları anlaşılmıştır. Çünkü bu çubukların kalıntıları bulunmuştur. Renk olarak yalnız kırmızı, sarı, siyah ve kahverengi kullanılmıştır. Bu resimler, önce kenar çizgileri taşa oyularak, sonra da araları renklendirilerek yapılmıştır. Renklendirme; odun kömürü, mangan toprağı ve kırmızı tebeşir gibi maddelerin ezilmesi ve su ile karıştırılması ile elde edilen bir boya ile yapılıyordu. Boyalar ise ya parmakla, ya kıldan veya tüyden fırça ile ya da çomaklarla sürülüyordu.

İnsanlığın bu en eski sanat eserlerini anlamak ve değerlendirmek için bugünkü estetik değerlerimizi bir tarafa bırakmamız gerekmektedir. Bütün bu eserler, ne belirli bir güzellik duygusunun ifadesi ne de sanat için yapılmış eserlerdir. Bunların, bir amaç için ortaya konduğu anlaşıyor.⁴⁸ Resimlerin tamamen av sahnelerini ve av hayvanlarını betimlemesinden yola çıkılarak, bu resimlerin betimlenme nedeninin büyüselle olduğu düşünülmektedir. Bunlar sayesinde, av sırasında resimleri çizilen hayvanların avcıya karşı direnmekten vazgeçeceğine inanıldığı sanılmaktadır.⁴⁹ Bu resimler, imgelerin

⁴⁴ Tanilli, s:25

⁴⁵ Herbert Read, Sanatın Anlamı, 1. Basım, İstanbul: İş Bankası, 1960, s:53

⁴⁶ E.H.Gombrich, Sanatın Öyküsü, 1. Basım, İstanbul: Remzi, 1980, s:20

⁴⁷ Twist, s:3

⁴⁸ Enver Yolcu, Sanatın Doğuşu, <http://www.geocities.com/envervolcu/sanat/dogus.html>

⁴⁹ N. Keser, Sanat Sözlüğü, 1. Basım, Ankara: Ütopya, 2005, s:207

etkisine ilişkin evrensel inanışın en eski örnekleridir. Başka bir deyişle, bu ilkel avcılar, belki de oklarını ve taş baltalarını kullanarak elde ettikleri avlarının yalnızca resmini yapmakla, gerçek hayvanların da kendi güçlerine boyun eğeceğine inanıyorlardı.⁵⁰ Kayalar üzerine çizilen resimler ilk zamanlara sadece inanç ve ibadet adına yapılırken daha sonra gelenekselleşerek bilginin oluşumuna, aktarılmasına kaynaklık ediyor.⁵¹

Mağara resimlerinde perspektif kaygısı yoktur. Amaç daha çok bir eşyanın her elemanını en ifadeli yönden göstermektir. İlkel insanların sanatı diğer yönlerden de natüralist değildir. Sembolizm uğruna parçadan bile bile vazgeçilir. Tabiattaki biçimlerin parçaları, eşyanın özünü vermek için çıkartılır veya bozular. Örneğin, Bir boğanın vücudu sıçrama hareketini göstermek için uzatılır; boğa vücudunu kaplayan suluboya hareket çizgilerini belirtecek şekilde koyluk ve açıklıkla farklılaştırılır.

3.1.2 Tarım Toplumunda Teknoloji ve Sanat

3.1.2.1 Tarım Toplumunda Teknoloji

Son Buzul Çağı'nın sonunda, yaklaşık 12.000 yıl önce, Neolitik bir devrim oluşmaya başlamıştır. Öncelikle sosyoekonomik ve teknolojik bir dönüşüm olan bu devrim, yiyecek toplama düzeninden yiyecek üretimine bir geçişi içeriyordu. Bu devrim, otlak olarak uygun olan yerlerde otlak göçebeliğine, yani hayvan sürülerinin güdülmesine, başka yerlerde ise çiftçiliğe ve yerleşik köy yaşamına yol açmıştır. Böylece Neolitik Çağ başlamıştır.⁵² Neolitik Çağ, herhangi bir bilimin yardımı ya da katkısı olmadan başlamış teknoekonomik bir süreçtir.

Neolitik Çağ'ın, tarihöncesi bir dönem olarak, ilk basit bahçecilik ve hayvancılıktan, köykentlerde yaşayan geç Neolitik gruplara giden kendine özgü bir çizgisi bulunmaktadır.⁵³ Avcılık ve toplayıcılıktan tarım ekonomisine geçme, kuşkusuz uygarlığın temelini oluşturmuştur. Av hayvanlarının sayıları ve yenilebilen bitkilerin sınırlı oluşu, toplumların küçük olmalarına neden olmuştu. Oysa tarım ve hayvancılığın, insanoğlunun denetimi altına girmesinden sonra nüfusun artması ile bunların arttırılması

⁵⁰ Gombrich, s:22

⁵¹ Atlas Dergisi, Aralık 2007, sayı: 177

⁵² McClellan III & Dorn, s:19

⁵³ McClellan III & Dorn, s:19

da mümkün olmuştur. Pek çok aile bir araya gelip güçlerini birleştirerek üretimin artmasını sağlamanın yanında, düşmanlarına karşı daha güçlü olabilme olanağını da sağlayabilmişlerdir. Toplumda sağlanan gıda fazlası, tüm etkinliğini özel alanlara yöneltebilecek bireylerin ortaya çıkışına neden olmuş; böylece alet, çanak-çömlek, giyim eşyası ve barınak yapan zanaatkar grubun gelişmesi mümkün olabilmektedir.⁵⁴

İlk çiftçiler, avcılar için önemli olmayan üç araca gereksinim duydular. Bunlar, ağaçları kesmek için balta, çürümüş yapraklardan oluşan toprakları, tohum ekmek üzere kazmak için çapa ve olgunlaşmış ekini dermek için oraktır.⁵⁵ İlk Neolitik insanlar pulluk kullanmamış ama gerekli olan yerlerde büyük taş baltalar ve keserler kullanarak arazileri temizlemiş ve topraklarını çapa ve kazıcı ağaçlar kullanarak işlemiştir.

Avcıların ok başlıkları ve bıçak yüzleri yapmak için öteden beri kullandıkları çakmaktaşı, çok kolay kırılabilirdi için bu tür amaçlara elverişli değildi. Başlıcaları granit ve bazalt olan türlerden, yontulmaları son derece güç olan öteki kaya parçalarından, ağır bir öğütme ve cilalama süreciyle balta taşları yapmak zorunda kalındı. Bu, “neolitik”, yani Yenitaş Çağı araçları denen kendine özgü bir araç biçimini yarattı.⁵⁶ Neolitik alet takımı, ekin biçmekte kullanılan küçük yontulmuş taşlara ek olarak tüm Neolitik yerleşimlerden çıkan baltalar, öğütücü taşlar, havan ve havaneli gibi daha büyük ve çoğunlukla cilalı aletlerle genişletilmiştir. Hayvan boynuzları da kazma ve kazıcı sopalar olarak yararlı olmuştur.⁵⁷

Yoğunlaştırılmış tarıma ve uygarlığa giden tarihsel yol, bu karışık Neolitik çiftçilikten geçmiştir. Çiftçilik ve hayvancılıkla ilgili birçok teknik ve beceriyi tamamlamak üzere, Neolitik yaşama geçişin parçası olarak birkaç yardımcı teknoloji ortaya çıkmıştır. Bu yeniliklerin ilki, Eski ve Yeni Dünya’nın çeşitli yerlerinde bağımsız olarak görülen dokumacılıktır. Hayvan derileri, işlenmiş deri ve çeşitli ürünler için hammadde oluşturmuş, koyunlar ise hiç kuşkusuz yün sağlamıştır. (Yün ilk olarak Neolitik tezgâhlarda dokunmuştur.) Dokumacılıkta üretim, birbirleriyle bağlantılı birkaç teknoloji kümesini içerir: Koyunların kırkımı ya da keten veya pamuk üretim ve hasadı,

⁵⁴ Saran, s:210

⁵⁵ McNeill, s:32

⁵⁶ McNeill, s:33

⁵⁷ McClellan III & Dorn, s:21

hammadenin işlenmesi, iğ kullanımı, dokuma tezgâhı yapımı, giysi dokuma ve boyama.⁵⁸ Bu el sanatı dalı, ileride önlenemez bir gereksinme ve sanayi dalı halini alacaktır.⁵⁹

Dünyanın birçok yerinde bağımsız olarak başlayan çömlekçilik de Neolitik Çağ'da anahtar rol oynayan bir başka yeni teknolojidir. Çömlekçilik, saklama teknolojisi gereksinimine yanıt olarak ortaya çıkmıştır.⁶⁰ Bu devirde tahılı ve öteki malları depolamak için sepetler ve kilden kaplar önem kazanmıştır.⁶¹ Çömlekçiliğin sırrı kili suyundan arındırarak, yapay bir taşa dönüştüren “ateşte pişirme” olduğu için çömlekçilik bir piroteknolojidir (ateşte yapım tekniği).⁶² Bu devirde yapılan çanak çömlek süslemelerine arkeolojik alanda “çizgili seramik kültürü” denmiştir.⁶³ Çanak çömlek üretim teknikleri, biçim ve bezeme tarzları gelenekselleşmiş, iletişim halindeki insan toplulukları tarafından öğrenilmiştir.

Neolitik Çağ olarak adlandırılan zaman dilimi içinde de kültürel evrim devam etmiştir. Önce saz ve çamurdan duvarlar örmeyi öğrenen insanoğlu, ardından çamurun içine saman karıştırarak kerpiç üretebileceğini keşfetmiştir.⁶⁴ Neolitik insanlar, hepsi de el sanatlarında ustalığı kanıtlayan ağaç, kerpiç ve taştan kalıcı yapılar inşa etmişlerdir.⁶⁵ Mağaraları bırakarak kendilerine kerpiç, saz ve kamıştan kulübeler yapmışlar ve köyler meydana getirmişlerdir. Bu köyler bazen açıktı; bazılarının etrafı ise hendek ve çitlerle çevriliydi; bazen de göllerin ortasında kazıklar üzerinde yapılan kulübelere meydana geliyordu.⁶⁶ Mesken olarak oturlan, barınılan yerler, duvarları kerpiçten yapılmış, tavanı ağaç dallarıyla örtülerek kapatılmış, kapısı olmayan bitişik odalardan ibaretti. Odalara tavandaki bir delikten merdivenle girilip çıkılıyordu.⁶⁷ Neolitik Çağ'da, kerpiç evler, bez dokumak için tezgâhlar, tahılları ve öteki yiyecekleri pişirmeye elverişli fırınlanmış çömlek kaplar, yiyecekleri fırında pişirme ve

⁵⁸ McClellan III & Dorn, s:23

⁵⁹ Çakmak, s:27

⁶⁰ McClellan III & Dorn, s:24

⁶¹ McNeill, s:33

⁶² McClellan III & Dorn, s:24

⁶³ Çakmak, s:16

⁶⁴ Anadolu Uygarlıkları, Eski Anadolu ve Trakya Başlangıcından Pers Egemenliğine Kadar, İstanbul: İletişim, 2003, s:41

⁶⁵ McClellan III & Dorn, s:24

⁶⁶ Enver Yolcu, Sanatın Doğuşu, <http://www.geocities.com/envervolcu/sanat/dogus.html>

⁶⁷ Çakmak, s:22

mayalandırma sanatları hızla insan yaşamına girmiştir. İnsan toplumunun asal birimleri olarak, geçici toplulukların yerini köy topluluğu almıştır.⁶⁸

Neolitik toplumlar zamanla büyüyerek uygarlıklar oluşturmuşlardır. İnsanın toplumsal evriminde ikinci büyük dönüşüme genellikle Kentsel Devrim adı verilmektedir. Kentler, yüksek nüfus yoğunlukları, merkezi politik ve ekonomik kurumlar, bölgesel devletlerin ortaya çıkışı ve örgütlenmesi, karmaşık ve sınıflı toplumların gelişmesi, anıtsal mimari ve yazı ile yüksek öğrenimin başlaması gibi toplumsal ve tarihsel sonuçlarıyla birlikte ilk uygarlıkları getirmiştir. Bulundukları yerlerin nüfus taşıma sınırları dolmuş ve giderek artan büyük nüfusları ayakta tutmak için tarımsal üretime geçme gereksinimi nedeniyle başka bir teknoekonomik devrim olmuştur. Kentsel Devrim, 18. yüzyıl Avrupa'sında kök salan Endüstri Devrimine kadar, insan ve teknoloji tarihinde sonuçları bakımından rakipsiz bir dönem olduğunu kanıtlamıştır.⁶⁹

Kentsel Devrim, Eski ve Yeni Dünya'nın çeşitli bölgelerinde bağımsız olarak yaşanmıştır. Neolitik yerleşimlerin merkezi krallıklara dönüşmesi biçimindeki aynı olağanüstü durum, M.Ö. 3500'den sonra Mezopotamya'da, M.Ö. 3400'den sonra Mısır'da gerçekleşmiştir.⁷⁰

Eski Yunanlıların "Mezopotamya", yani iki ırmak arası adını verdikleri Asya, Avrupa ve Afrika arasındaki büyük ulaşım yollarının kavşağındaki bölge, büyük bir uygarlığın gelişmesine de elverişliydi. Sümerlerle ilgili en büyük araştırmacılardan biri, Samuel Noah Kramer'in, 1959 yılında yayımladığı bir kitabın adı oldukça ilginçtir: "Tarih Sümer'de Başlar". Kuşkusuz tarih, Sümerler'den önce başlamıştı; ama uygarlığın Sümerler'le başladığı kesindir.⁷¹ Dünyanın en eski uygarlığı, Dicle ve Fırat ırmaklarının aşağı kıvrımları boyunca Basra Körfezi'ne kadar uzanan düz alüvyon ovası üzerinde uzanan Sümer ülkesinde doğdu.⁷² Bugünkü uygarlığımızın doğum yeri Mezopotamya ve bu uygarlığı var eden Sümerlerdir. Çünkü uygarlığın en önemli temel

⁶⁸ McNeill, s:33

⁶⁹ McClellan III & Dorn, s:37

⁷⁰ McClellan III & Dorn, s:38

⁷¹ Tanilli, s:49

⁷² Çakmak, s:24

unsuru yazı buralarda doğmuş, toplumsal yaşamın kuralları ve yasaları burada uygulanmış, yaşantının mesnevi değerlerini besleyen sanat, maddi değerlerini güçlendiren teknoloji buralarda yeşermiş filizlenmiştir.⁷³

Çeşitli belgeler, 3. bin yılın ortalarında Aşağı Mezopotamya'nın ekonomisi hakkında ayrıntılı bilgiler veriyorlar. Bunlara göre, tarımın temeli, tarlaları düzenli sulama olanağı veren kanallardan, barajlardan ve bentlerden oluşan geniş bir sulama sistemi idi.⁷⁴ Dünyanın bilinen ilk kanalları Mezopotamya'da inşa edildi. Bu kanallar, sulama yapılmasının kolaylaştırılması ve bataklık gibi yerlerin ekime elverişli hale getirilmesi için kullanıldı.⁷⁵

Bundan önceki dönemlerde elle tarım yapmak çiftçiler için bir hayli zordu. Çiftçinin işini kolaylaştıran ve tarımın gelişmesine büyük katkı sağlayan öküz sabanı da Mezopotamya'da ortaya çıktı.⁷⁶ Toprağın sürülmesi ağaçtan ilkel bir sabanla oluyor, kazma da kullanılıyordu. Orak, keskin taştan bir aletti. Tanelerin ayrılması da hayvanlara çiğnetme yoluyla oluyordu. En çok bilinen tahıl, ekmek ve bira yapılan arpa ve yulaftı. Susamın yağı çıkarılıyordu.⁷⁷ Tarım yılının düzeni, kimin dikimin ne zaman yapılacağını bilinmesine bağlı olduğu için, zamanın ölçülmesi çok daha yaşamsal bir önem taşıyordu. Ayın büyümesi ve küçülmesi, zamanın geçişinin en göze çarpan göstergesiydi.⁷⁸ Mezopotamya'da hesap yapmak amacıyla küçük kil parçaları bu dönemde kullanılmaya başlandı.⁷⁹

Sümerli çömlekçiler torna ve fırını kullanıyorlardı.⁸⁰ Bölgede sonsuz denilebilecek kadar çok bulunan killi topraktan pişirilmiş tuğlalar yaparak taş yerine kullanmışlar, aynı malzemeden evleri için çanak çömlek, süs eşyaları, heykelcikler, idoller üretmişlerdir.

⁷³ Çakmak, s:24

⁷⁴ Tanilli, s:52

⁷⁵ Twist, s:5

⁷⁶ Twist, s:5

⁷⁷ Tanilli, s:52

⁷⁸ McNeill, s:37

⁷⁹ Twist, s:5

⁸⁰ Tanilli, s:52

Bu dönemde bulunan tekerlek, dönmeyle ileri hareket sağlanabilen araç, elbette çok önemli buluşlardan biridir; onunla savaş arabaları yapıp orduların üstünlüğü, yüklerin taşınması sağlanmıştır. Çömlekçi çarkları ile günlük yaşamın ihtiyacı olan her türlü kap kakak, özellikle zamanın yiyecek ambarları için öğütme araçları yapılmıştır. Bütün bu işlemler için teknolojiler bulunmuş ve geliştirilmiştir. Çömlekçi çarkı ve tekerlek Sümerlerin başarılı icatlarından bazılarıdır. Ama bugünkü uygarlığımızın temellerini oluşturan en önemli olay yazıyı bulmuş olmalarıdır.⁸¹

Merkezileşen ekonomik sistem büyüdükçe girdi çıktıların basit yöntemlerle saptanamayacak hale gelmiştir. Bunların bir yere işaretlenmesi gereksinimi ortaya çıkınca, bölgede doğal olarak bulunan kil değerlendirilmiştir.⁸² Tarihin daha sonraki dönemleri açısından değerlendirirsek, rahiplerce yapılan ve geçmişi Sümer'e kadar dayanan buluşların en önemlisi, söylenen sözcüklerin kayda geçirilmesi yollarının bulunmasıdır.⁸³ Sümerliler yazılarını, kalınlıkları 1-2 cm boy veya genişlikleri 5 cm'den 30 cm'ye kadar değişen, düzgün yüzeyli kil çamurlarından yapılmış plakaların üzerine özel kalemlerle bastırarak yazmışlar, sonra bu tabletleri fırınlayarak pişirmişlerdir. Böylece tabletler, dolayısıyla üzerlerine yazılmış olan yazılar, bozulmadan binlerce yıl kalabilme özelliğine kavuşmuşlardır. Özel kütüphanelerde arşivlenmiş binlerce tablet bu özelliklerinden dolayı bozulmadan günümüze kadar ulaşabilmişlerdir.⁸⁴

Kilden yapılan tabletler üzerine ekonomik değerler şematik tarzda çizilerek resmedilmiş ve dik kesilen kamış uçları kullanılarak karşılıklı farklı birimler işaretlenmiştir. Zaman içinde uçları dik kesilen köşeli çubukların yaş kil üzerine bastırılması sonucu elde edilen şekillerle tüm düşünceler yazıya dönüştürülebilmektedir. Daha sonra pişirilerek sertleştirilen tabletler üstündeki bu yazı türüne günümüzde çivi yazısı denmektedir.

Uygar toplum biçimlerinin M.Ö. 2500 dolaylarından önceki dönemlerde yayılması son derece özel coğrafya koşullarını gerektirmiştir. Uygar zanaat ve bilgi düzeylerine ulaşmak için gerekli olan uzmanlar ordusu, yalnızca sulama yapılabilen

⁸¹ Çakmak, s:25

⁸² Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, İstanbul: YEM, 1997, cilt:3, s:1218

⁸³ McNeill, s:41

⁸⁴ Çakmak, s:29

ırmak vadilerinde, o tarihlerde bilinen tekniklerle beslenebilirdi. Bu ırmak vadileri, büyük toplumların ülkeleri haline gelme yolunda, Sümer’le ya da Nil ve İndüs vadilerinde birbiri ardı sıra ortaya çıkmakta olan öteki eski uygarlıklarla karşılaştırılamayacak kadar küçük yerlerdi.⁸⁵

Nil Nehri Vadisi’nin kendine özgü coğrafya koşulları siyasal merkezileşmeye de yardımcı oldu.⁸⁶ Nil Nehri vadisi, doğu ve batıda çölle, güneyde dağlarla ve kuzeyde Akdeniz’le çevrelenmiş yeşil bir alandır. Vadi, 20-40 kilometre genişliğinde ve yüzlerce kilometre uzunluğunda dar bir şerit oluşturmaktadır. Neolitik yerleşimler Nil boyunca yayılmış ve daha M.Ö. 6 bin yılda krallıklar ortaya çıkmıştır.⁸⁷ Devlet önce Eski Mısır’da doğmuştur çünkü Nil, Sahra’nın ortasından akarken, iklimsel zorunluluk burada kaçınılmazdır. İlkçağ’dan bağımsız olan Eski Mısır, 25 yüzyıl sürmüştür.⁸⁸ Sümer’in Mısır uygarlığının gelişmesinin ilk evreleri üzerindeki etkilerinin, küçük fakat şaşmaz izleri saptanmıştır. Sümerlilerin o tarihlerde bildikleri tekniklerin ve düşüncelerin, aşağı Dicle-Fırat bölgesindeki çevreye benzer bir çevre içinde yaşayan eski Mısırlılar için özel bir önemi vardı. Menes’in yaşadığı tarihlerde Mezopotamya’da sulama, metalürji, yazı, saban, tekerlekli araçlar ve anıtsal yapılar ortaya çıkmış bulunuyordu. Bunların hepsi, son derece hızlı bir öykünme ve uyarlanma süreciyle, Mısırlıların yararlanacakları biçime sokuldu.

Kral Menes geleneklere uygun olarak Teb’de Nil’e set çektirerek suyla ilgili çalışmaları düzenlemiştir. Bu dönemde Mısırlılar yıl boyunca Nil Nehri’ndeki değişimi gözleyerek bir yılın bir yılın 365 gün sürdüğünü keşfetmişlerdir.⁸⁹ Bunu Mısır uygarlığının aniden büyümesi izlemiştir.⁹⁰ Mısır uygarlığının bu gelişiminin önünde tarım devriminin yarattığı olağanüstü teknik devrim vardır. Tarım üretimi fazlası, artık köylü olmayan yazıcı, asker ve zanaatkâr gibi tüm bireylerin bakımını sağlayabilir hale gelmiştir.⁹¹ Mısır, Nil’deki yıllık taşkınını yönetim ve denetimine dayalı olarak, Mısır

⁸⁵ McNeill, s:53

⁸⁶ McNeill, s:55

⁸⁷ McClellan III & Dorn, s:42

⁸⁸ Jean-Claude Barreau & Guillaume Bigot, Tarih Öncesinden Günümüze Bütün Dünya Tarihi, 1. Basım, İstanbul: Dharma, 2006, s:27

⁸⁹ Twist, s:7

⁹⁰ McClellan III & Dorn, s:42

⁹¹ Barreau & Bigot, s:28

uygarlığının erken dönem yapıtları olan Gize'deki büyük piramitlerin yapımını da içeren, yüksek uygarlığın tüm belirtilerini göstermiştir. Merkezi yönetim buna uygun olarak erken bir tarihte büyümüş, 20.000 asker Mısır ordusunu oluşturmuş, firavunlar Mısır'daki tüm taşınmaz malların yasal mirasçısı olarak buralardaki 2.5 milyon kiracı kulu denetlemiş ve bürokrasi, yazı, matematik, basit astronomi, zenginleşmiş el sanatları ve uygarlığın diğer tüm karmaşıklıkları sırayla kendini göstermiştir.⁹²

Yeni sulama teknolojileri ile tarla tarımına dayalı kentsel uygarlıkların dünya genelinde ortaya çıkışı, teknoloji tarihinde ve genel olarak insanların yaptıkları işlerde temel ve geriye dönülemez bir noktayı belirlemektedir. Uygarlığın gelişmesine, en azından Eski Dünya'da, tunç metalürjisini de içeren bir dizi yardımcı teknoloji eşlik etmiştir. Bakır ve kalayın bir alaşımı olan tunçta ustalaşma, adını Tunç Çağı olarak bu yeni uygarlığa vermiştir. Metal, taşa göre araç ve silah olarak bazı üstünlüklere sahip olduğu için uzun dönemde taşın yerini almıştır. Böylece, madensel kaynaklar üzerindeki denetim ilk uygarlıklarda önemli bir konuma gelmiştir. Sina Yarımadası'ndaki bakır ocakları Mısır firavunları için çok önem kazanmış, tunç yapımında kullanılan kalayın Yakın Doğu'ya çok uzaklardan taşınması gerekli olmuştur. Artan ticaret ve genişlemiş ekonomik eylemler, ilk uygarlıkların temel nitelikleri olarak kendilerini göstermiştir.⁹³ Mısır'daki değişik metal ergitme atölyelerinde değişik metaller eritilmektedir ve bunlardan olasılıkla alaşım yapılmaktadır. Ayrıca ocakların daha iyi yanması, dolayısıyla daha yüksek ısı alabilmek için, ayak ve elle çalıştırılan körüklerle ocaklara hava üflenmekteydi.⁹⁴

El aletleri ve el sanatları üretimi, yalnızca boş zamanlarda yapılan bir iş değildi ya da evlerde yapılan bir üretim biçimi olarak ele alınmıyordu. Bunları yapanların becerileri karşılığında ekmeklerini kazandıkları işler durumuna da gelmişti. İlk kentlerdeki belirli "endüstri" bölgeleri, görünüşe göre belirli el sanatlarına ve bunlarla ilgili uzmanlara ayrılmıştı.

Gerçek örgüyle meydana getirilmiş bez ve kumaş gibi tekstil ürünleri Mezopotamya ve Mısır uygarlıklarında salt gereksinmenin dışında ayrıca renk ve

⁹² McClellan III & Dorn, s:42

⁹³ McClellan III & Dorn, s:49

⁹⁴ Çakmak, s:38

desenlerle değerdendirilen bir moda ürünü haline gelmiştir. Bu ürünler, bitkisel olarak keten ve pamuk, hayvansal olarak koyun yününden üretiliyordu. Bir dokumanın yapılabilmesi için her şeyden önce elyafı malzemenin iplik haline getirilmesi şarttı. Elyafın kopmayacak bir ip haline gelebilmesi için birbirine sarılması, bükülmesi gerekmektedir. Bu işlem en basitinden elle yapılabilir; ancak gerek üretim hızı gerekse kalite bakımından ihtiyaca cevap veremez durumda olabilmektedir. İnsanın bu sorunu çözmek için çabası, son derece basit olan, ama buna rağmen 5000 yıldır günümüze değin kullanılan kirmen veya kirman denilen aracı bulmakla sonuçlanmıştır denilebilir. Kirmen, yaklaşık 40 cm boyunda, bir tarafında işin gereğı yeterince ağırlık, diğer ucunda ipliğı tutturacak bir çengel olan tahta bir çubuktan oluşur.

İlk örgü örneklerinin, Mezopotamya ve Mısır'ın sulak bölgelerinde bol yetişen ve saz denilen bitkilerle yapılmış olması olasıdır; çünkü iplik değilde boyları 2 metreyi aşan ve kalınlıkları 1 cm civarında değışen bu bitki esnek ve mukavemetli bir bütün elyafıdır. Doğrudan doğruya kendisi bir ipmiş gibi kullanılarak bugün bile aynı bölgelerde yer yaygıları (hasır), duvar örtüleri, torba (zembil) ve çuval gibi eşyalar yapılmaktadır.⁹⁵

Kereste ve marangozluk günlük hayatın her kesiminde olmakla beraber, bazı yerlerde, örneğın, küçük büyük binalarda, teknelerde, savaş arabalarında gerek malzeme, gerekse işçilik kalitesi bakımından büyük önem kazanıyordu. Savaş arabaları bir nevi askeri üstünlüğün simgesi gibiydi. Firavun mezarlarından çıkarılan eşyalar arasında, bir Mısır savaş arabasının ağırlığı 24 kg olarak ölçülmüştür. Bu arabalarda çekici güç olarak tek veya çift at kullanılıyordu. Savaş arabalarından başka, tekerlek doğal olarak irili ufaklı yükleri taşımak amacıyla yapılan arabalarda da kullanılmıştır.⁹⁶

Uygarlığın ilerlemesiyle birlikte rüzgâr gücü ilk kez kullanılan yeni bir enerji kaynağı olmuştur. Özellikle Nil Nehri, kuzey yönündeki su akıntısına karşılık, genellikle güney yönünde esen rüzgârlarıyla yelkenliler için bir su yolu olmuş ve eski Mısır'ın birliğine katkıda bulunan bir etken durumuna gelmiştir.⁹⁷ Nil'in ağırbaşlı akışı kayıkları kolaylıkla kuzeye doğru taşıırken, dönüş yolculuğı kuzey-kuzeydoğı yönünde

⁹⁵ Çakmak, s:38

⁹⁶ Çakmak, s:49-50

⁹⁷ McClellan III & Dorn, s:50

neredeyse durmaksızın esen rüzgârlardan yararlanmayı sağlayan yelkenlerin çekilmesiyle, aynı kolaylıkla yapılabildi. Nil üzerinde aşağıya ve yukarıya her iki yöndeki su ulaştırması öylesine kolaydı ki, tüm öteki ulaştırma biçimlerini gölgede bıraktı. Verimli toprakların hiçbir parçası ırmak kıyısından uzakta değildi ve bir gemi ırmağın ağzındaki bataklık deltadan birinci çavlına kadar olan yol boyunca hemen her yerden alabileceği insanları ve malları ırmağın akıntısı yönünde ya da akıntıya karşı yönde taşıyabilirdi.⁹⁸

Gemicilik Mısırlılar için çok önemliydi. Mısırlılar, uygarlıklarının başlangıcından itibaren nehir kenarlarında yaşadıklarından su ulaşımını keşfetmişlerdi. Çok basit teknelerle ulaşımını gerçekleştiriyorlardı ve bu tekneleri keresteden değil, nehir kenarlarında bolca yetişen saz ve kamıştan inşa ediyorlardı. Mısırlıların sazdan yapılmış böyle teknelerle açık denizde de seyahat ettikleri söylenir.⁹⁹

Yazı ve hesap, ilk uygarlıkların günlük gereksinimlerini karşılayan uygulama kökenli ilk ve en önde gelen pratik teknolojiler olmuştur. Üretimdeki büyük fazlalığın yeniden dağıtılmasından sorumlu olan merkezdeki yetkili bürokratların sözlü ya da niceliksel bilgileri kaydetmesi gerekiyordu. İlk uygarlıkların tümü aritmetik ve kalıcı kayıt tutma yöntemleri geliştirmiştir. Yazı, sonunda sözlü geleneklerin ve insan belleğine ait beceri ve tekniklerin yerini almıştır.¹⁰⁰

Mısır'da piktografik yazı, hanedanlık öncesi zamanlardan beri bilinmekteydi. M.Ö. 3000 yıllarında, Mısır'da hiyeroglif yazı ilk hanedanlık tarafından kullanılmaya başlanmış; M.Ö. 2000 yıllarında Mısırlı katipler, hiyeroglif yazıyı geliştirmişlerdir.¹⁰¹ Mısır'a yazı düşüncesi, Mezopotamya'dan geçmiş olabilir ama Mısır yazısı bağımsız olarak geliştirilmiştir. Hiyeroglifler şekillerden oluşmakla birlikte, Mısır yazısının Mısır dilini seslendiren ses öğeleri içermesi çok erken bir dönemde başlamıştır. Resmi hiyerogliflerin yazılması kolay olmadığı için, yazıcılar, Mısır uygarlığının günlük işlerine kullanılmak üzere (hieratikos ve demotikos olarak adlandırılan) daha basit

⁹⁸ McNeill, s:55

⁹⁹ Çakmak, s:54

¹⁰⁰ McClellan III & Dorn, s:56

¹⁰¹ Twist, s:13

yazılar geliştirmişlerdir.¹⁰² Mısırlılar papirüs bitkisinden ince şeritler halinde yazı yaprakları yapmayı bulmuşlar ve yazılarını bu yapraklar üzerine renkli boyalarla yazarak, kırılğan ağır kil tabletlere karşı büyük bir teknolojik üstünlük kazanmışlardır. Yazım işlemi bittikten sonra bu yapraklar rulo haline getirilip arşivleniyordu. Bu teknoloji ürününün en olumsuz yanı, yangın tehlikesiydi.¹⁰³

M.Ö. 1000 yılları dolaylarında, Ege Denizi kıyılarında Yunanlıların varlıkları hissedilmeye başlanmıştır. İlkel bir kültüre sahip savaşçı bazı kabilelerden oluştuğları söylenebilir. Daha sonra, M.Ö. 7. yüzyılda Küçük Asya, Yunanistan, Güney İtalya ve Sicilya’da kurdukları kentlere yerleştikleri, çok geçmeden zengin bir edebiyat oluşturdukları görölmektedir. Barbarlıktan, Demir Çağı uygarlığına geçişleri, deniz ticaretine el atmaları zor olmamıştır. Finikelilerden aldıkları alfabe hem çiviyazısından, hem de hiyerogliften daha kullanışlı, daha basitti.¹⁰⁴ Yunanlılar toprağa dayalı devletler biçimindeki siyasal örgütlenişi, insanların birlikte yaşamalarının temelini oluşturan tüm öteki öğelerden önemli gördüler; dünyayı ve insanları gizemli aydınlanma terimleriyle değil, doğa yasalarıyla açıklamaya giriştiler. Kent devletlerini, yani “polis” kurumunu yaratarak, tün Batı dünyasının, siyasal örgütlenişi belirli ülke sınırlarıyla tanımlanmış egemen birimler, yani devletler olarak gerçekleştirme eğilimlerini aldıkları bir örnek ortaya koymuş oldular.¹⁰⁵

Eski uygarlıkların bilimde ulaştıkları düzey, doğayı incelemedeki yaklaşımlarına bağı kalmıştır. Mısır ve Babillilerin empirik ve uygulamaya yönelik yaklaşımlarının sonuçları ile Yunanlıların salt bilgiye yönelik, spekülative yaklaşımlarının sonuçları çok farklı olmuştur. Evreni anlamak ihtiyacı Yunan düşüncesinin belirgin özelliğidir. İlk kez Yunan uygarlığında doğayı katıksız bir bilgi tutkusu ile anlamak isteyen kişilere rastlamaktayız. Bu kişilerin uğraşları faydaya yönelik değildi; düşünceleri gözlemle sınırlı kalmak şöyle dursun, gözleme çoğu kez ters düşen atılımlarla yüklüydü. Onlar doğayı denetim altına almak değil, düpedüz anlamak istiyorlardı. Yunanlıların Mısır ve Mezopotamya’da gelişen teknik becerilerle, matematik, astronomi ve tıp alanlarında edinilen bilgilerden yararlanmadıkları

¹⁰² McClellan III & Dorn, s:58

¹⁰³ Çakmak, s:30

¹⁰⁴ Cemal Yıldırım, Bilim Tarihi, 10. Basım, İstanbul: Remzi, 2006, s:21

¹⁰⁵ McNeill, s:148

söylenemez; ne var ki, onlar bu bilgileri kendi anlayış ölçüleri içinde değiştirmekten ya da bunlara yeni bir anlam vermekten de geri kalmadılar.¹⁰⁶ Doğuda bilgi, pratik amaçlar için kullanılmaya başlamıştı. Helenik Yunanistan'da ise bilginin felsefi boyutunu ve tüm toplumsal ve tüm toplumsal ve ekonomik amaçlardan ayrı olmasını vurgulayan farklı bir ideoloji vardı.¹⁰⁷(McClellan III & Dorn, 2006, s: 68) Yunanlılar bilimi, pratik amaçlar için bir araç değil, gerçeğe ulaşmanın bir yolu olarak tanımlıyorlardı. Bu dönemde teknoloji ise Tunç Çağı'nda olduğu gibi deneyimlere bağlı pratik yeteneklerin yanı sıra, insan aklının yönlendirilmesine göre gelişme göstermişti.¹⁰⁸

Mekanik, Yunan bilim adamlarının kuramsal çalışmalarında ve mekanik sanatlarında bilimsel çözümlemeye konu olmuştur.¹⁰⁹ Arşimet ilk defa Hydrostatik kurallardan, sonsuz vida, palanga, mancınık gibi mekanik sistemlerden söz etmiştir.¹¹⁰ M.Ö. 3. yüzyılda Arşimet'in bulduğu iddia edilen Arşimet vidası, suyu kaldırmaya yarayan basit bir makineydi ve bilimsel mekanik geleneğinin bir sonucuydu. Arşimet, kuşatma ve savaş makinelerindeki teknolojik sihirbazlığı ile ün kazanmıştı.¹¹¹

M.Ö. 3. yüzyılda yaşamış Ktesibios ve M.S. 1. yüzyılda yaşamış Heron adındaki İskenderiyeli mühendis ve bilim adamları, hava basıncı ve su buharıyla ilgilenmişler, birçok mekanizmalar ve hatta makineler yapmışlardır. Heron, ısınan havanın kapalı bir kaptaki basıncının arttığını fark etmiş, buna dayanarak tapınak kapılarının otomatik olarak açılıp kapanmasını sağlayan bir mekanizma, daha doğrusu bir makine yapmıştır. Heron yine hava basıncıyla basınçlı su fışkırtan bir nevi fiske veya yangın tulumbası, su buharıyla dönen bir küre yapmıştır.

Ktesibios'un buluşlarında bazıları ise su saati, hava tüfeği, emme-basma tulumba, basınçlı havanın ince borulardan geçerken çıkardığı değişik ses tonlarıyla oluşan müzik aletidir (günümüz orgu).

¹⁰⁶ Yıldırım, s:21

¹⁰⁷ McClellan III & Dorn, s:68

¹⁰⁸ Çakmak, s:94

¹⁰⁹ McClellan III & Dorn, s:105

¹¹⁰ Çakmak, s:83

¹¹¹ McClellan III & Dorn, s:106

Çağın önemli üç bilim merkezi Atina, Miletos ve bir Yunan kolonisi olan İskenderiye'ydi. Ağırlıklı olarak felsefe Atina'da, doğa bilimleri diğer iki merkezde ve bunun dışındaki yerlerde filozofların açtıkları okullarda öğretiliyordu. Papirüs bitkisinden yapılan kağıt artık kil tabletlerin yerini almış, yazma okuma pratikleşerek yaygınlaşmış, arşivleme kolaylaşmış ve birer öncü olarak antikçağda biri İskenderiye'de diğeri Bergama'da olmak üzere büyük iki kütüphane kurulmuştu.

Bergama'da, bugün adına parşömen dediğimiz yeni bir yazı kağıdı üretilmişti (Parşömen kelimesi Yunanca Bergama anlamına gelen “pergamane”den türemiştir). Bugün de bazı sanat dallarında kullanılan yeni kağıt, ince hayvan derilerinin tabaklanıp yüzeylerinin düzgünleştirilmesiyle oluşmaktadır. Basım tekniği olmadığından kitap yapraklarının yalnız bir yüzü elle yazılıyor, kenarları renkli boyalarla süsleniyor, rulo haline getirilip arşivleniyordu.

Yunanlılar zamanında teknoloji ve bilim ile plastik sanatların gelişmesi, etkilerini her şeyden önce mimari ve şehircilik alanlarında göstermiştir. Toplum sağlığı ve günlük yaşantının rahatlığı ve güvenliği, şehirlerin konuşlandırılacağı yer bakımından en önemli kriterlerdi. Bunlara bağlı olarak hava ve su sorunları da öncelikli tercihlerdi. Temel ihtiyaç olan su, kemerler, künkler ve suyollarıyla getirilip şehrin yüksek yerinde depolanır ve buradan dağıtım yapılırdı. Atık sular için ise mükemmel kanalizasyon sistemleri vardı. Kentin ana caddeleri, alanları, tapınak ve kamu binaları gibi yerler, havuzlar ve çeşmelerle süslenirdi. İçinden devamlı bol su akan genel tuvaletler, hamamlar su kullanımının yaygın örnekleriydi. Aynı çağda akan suyun enerjisinden daha çok yararlanılmış; su çarkları ve tulumbalar, hava akımlarından da yararlanılarak yel değirmenleri yapılmıştır.¹¹²

Yunan uygarlığından oldukça etkilenen Romalılar ise, Isparta devleti gibi, tarıma bağlı, savaşçı bir topluluk olarak ortaya çıktılar. Askerlik, devlet yönetimi ve hukukta üstün yetenek gösteren Romalıların yaratıcı düşünce alanında beklenen başarıyı gösterdikleri söylenemez.¹¹³ Pratik yaşam sorunlarına yönelik Romalıların uygarlığa katkıları daha çok örgüt kurma biçiminde kendini gösterdi. Kamu sağlık hizmetlerini

¹¹² Çakmak, s:95

¹¹³ Yıldırım, s:52

örgütlenme, yol, köprü ve su yolu kemeri inşa etme, kişi ve kamu ilişkilerini düzenleme, ordu kurma gibi alanlarda Roma üstünlüğü su götürmez.¹¹⁴

Romalılar, Yunanlıların aksine, büyük başarılarını daha çok teknik alanda ortaya koymuşlardır. James E. McClellan III ve Harold Dorn, Dünya Tarihinde Bilim ve Teknoloji adlı eserlerinde Romalıları “eski dünyanın en büyük teknisyen ve mühendisleri” olarak tanımlamaktadırlar. Roma uygarlığının büyük bir teknolojik başarıyı temsil ettiği söylenebilir.¹¹⁵ Roma’da otokratik bir rejim aracılığıyla toplumsal istikrar korunuyordu. Bu rejim aynı zamanda yayılmacı politikalar da izliyordu. Aslında teknolojinin gelişim (yollar, iletişim ve savaş silahlarıyla makinelerinin yapımında kullanılan çelik), Roma’nın bu yayılmacılığına da önemli katkılarda bulunuyordu.¹¹⁶ Romalılar büyük oranda savaşçılardan ve köylülerden oluşmaktaydı ve bilime yaptıkları katkının yetersiz ve politik önemleriyle oransız olmasına karşılık bazı alanlarda büyük adımlar atmışlardır. Büyük binalar, kemerli su kanalları ve yollar gibi büyük ölçekli yapıları başarıyla inşa ediyorlardı.¹¹⁷ Savaşçı bir toplum olan Romalıların bu özelliği de teknolojik alanda ilerlemelere sebep oluyordu. Örneğin Romalı mimarlar, savaşlarda düşman gemilerine çıkmak için kullanacakları iskele tahtalarını yapıyorlardı.¹¹⁸

Roma imparatorluğu birkaç teknolojiye bağlı olarak büyümüştür. Disiplinli Roma alayları ve deniz kuvvetleri, askeri teknolojiler ve denizcilik teknolojileriyle oluşturulmuştu. Roma’nın kapsamlı yolları ve su kemerleri gerekli alt yapıyı sağlamıştır.¹¹⁹ Diğer bir deyişle Romalılar mimarlık alanında büyük bir ustalığa ulaşmışlardır. Evlerinde yalnızca camdan pencereleri ve merkezi ısıtma sistemini ilk kez Romalılar kullanmışlardır. Taş, tuğla ve beton işleri o kadar sağlam ve dayanıklıdır ki, çoğu zamanın etkisinden zarar görmemiş bir durumda, hâlâ ayaktaadır.¹²⁰

Romalılar, Roma uygarlığının yapı taşlarından biri sayılan ve hiç de önemsiz olmayan çimentoyu bularak, taş yapı inşaatını çok ucuzlatan ve kolaylaştıran, aynı

¹¹⁴ Yıldırım, s:52

¹¹⁵ McClellan III & Dorn, s:108

¹¹⁶ Mayor & Forti, s:18

¹¹⁷ Mayor & Forti, s:21

¹¹⁸ Twist, s:23

¹¹⁹ McClellan III & Dorn, s:108

¹²⁰ Blunt, s:122

zamanda Roma imparatorluğunun genişlemesini gerçek anlamda sağlamlaştıran anahtar bir teknoloji getirmiştir.¹²¹ Romalı mühendis Vitruvius'un Mimarlık Üzerine başlıklı eseri, daha sonraki mimarlık çalışmalarında temel eser olarak kabul edilmiştir. Romalıların mimari teknoloji konusundaki başarılarının en önemli kanıtlarından biri 43 metre yüksekliğindeki Pantheon'dur. Pantheon, mimarlık tarihinin en önemli yapılarından biridir. Mükemmel bir yarımküre şeklinde yapılmış olan Pantheon'un büyüklüğü dışında bir de ışıklandırma sistemi ünlüdür. Kafesleme tekniğiyle yapılmış olan kubbesindeki yuvarlak boşluktan tüm Pantheon aydınlatılabilmektedir.¹²² Yine bu dönemde tamamlanan Güney Fransa'daki Nîmes kentinde bulunan Pont du Gard adlı su kemeri, Roma mühendisliğinin harika bir örneğidir. Nîmes kenti bu köprüyle Uzes'e bağlanmaktaydı. Gard Vadisi üzerinde yer alan köprü yaklaşık üç sıra kemerli olarak inşa edilmiştir ve 274 metre uzunluğunda, 47 metre genişliğindedir.¹²³

Bu dönemde su ve suyla ilgili bazı makineye benzer tertibatlar, mekanizmalar yapılmış ve makine çağına kadar az çok evrimleşerek uzun yıllar kullanılmıştır. Bunların en ilginç Romalıların bulduğu "burgulu pompa" diye anılan, suyu düşük seviyelere çıkaran bir tertibattır. M.Ö. 1. yüzyılda yaşamış Romalı Mimar Vitruvius'un eserlerinde bir hayli ayrıntılı olarak anlatılan bu su pompası, tamamen ahşaptan imal edilmiş, insan gücüyle çalıştırılarak, dere, ırmak ve göl gibi su kenarlarında konuşlandırılmış suyu, en fazla 3-4 metre yukarı çıkarabiliyordu. Genelde sulama amaçlı kullanılan bu alet aynı zamanda maden ocaklarından suyun atılması için de kullanılmıştır.¹²⁴

Yunanlılar ve Romalıların kültürel ve toplumsal mirasından büyük ölçüde beslenen Avrupa kıtasında bu tarihten sonra farklı bir toplum düzeni ortaya çıkmıştır. Tarıma dayalı, kölecî düzene dayanan bu toplum türüne feodal toplum denilmektedir. Feodalizm, özellikle Ortaçağ Avrupası'nda geçerli olan bir düzendir.

Ortaçağ Avrupası'nın tarihini tarımsal bir devrim, yeni askeri teknolojiler ve güç üretimi için rüzgâr ve suya bağımlılık gibi birbirleriyle ilişkili bir dizi teknik yenilik

¹²¹ McClellan III & Dorn, s:108

¹²² Twist, s:31

¹²³ Twist, s:27

¹²⁴ Çakmak, s:115

şekillendirdi.¹²⁵ Oswald Spengler'in teknolojik konuları irdelemesi sonucu vardığı kaniya göre, günümüzün teknolojiye bağımlı toplum yapısının temelleri Rönesans döneminde ya da İngiliz Endüstri Devrimi sırasında değil, Ortaçağ'da atılmıştır.¹²⁶ Ortaçağ, Avrupa'da önceki çağlarda görülmedik derecede bir makineleşmeye tanık olmuştur. Avrupa'daki ilk endüstriyel devrim bu çağda gerçekleştirilmiştir. Bilim adamları ve teknisyenlerin su ve rüzgâr gücünün yerini tutabilecek yeni enerji kaynakları aramaya koyulmaları da bu döneme rastlar.¹²⁷

Ortaçağ'daki tarım devrimi, artan nüfusla birlikte arazi eksikliğinden kaynaklanan sorunlara da bir yanıt niteliğinde olmuştur. Avrupa'da ilkbaharda ve yazın yağın yağmurlar nedeniyle doğal bir sulama zaten vardı. Bu nedenle, Avrupalı çiftçinin üretimi artırmasının tek yolu hafif Akdeniz pulluğuna direnen ağır topraklı bölgeleri sürmektir. Avrupa tarım devrimi, Kuzey Avrupa'nın benzersiz ekolojik koşullarına uydurulan benzersiz bir teknolojik yenilikler dizisiyle gelmiştir. İlk yenilik ağır pulluğun getirilmesidir. Tekerlekleri ve demirden bir kesici olan ağaç ve demirden yapılmış bu çok büyük pulluk, toprağı kök hizasından yarıp çeviriyor ve bir yarık açarak çaprazlama sürmeyi ortadan kaldırıyor. Ağır pulluk, çiftçilerin Avrupa'nın yağışlı ovalarında ekim yapmasını sağlayarak tarımsal üretimi arttırmıştır. Tarımsal üretimin artmasına katkıda bulunan ikinci bir yenilik, öküzün yerine daha hızlı ve dayanıklı olan atın geçmesidir. Öküzün kısa boynuyla göz yumabileceği geleneksel boyunduruk at için uygun değildi. At koşumu, görüldüğü kadarıyla, Avrupalılar tarafından birkaç yüzyıl önce onu kullanan Çinlilerden alınarak uyarlanmıştır. Uyarlanan koşum takımı, basınç noktalarını soluk borusundan omuzlara aktararak atın çekim gücünü dört beş kat artırmıştır. Böylece, başka bir Avrupa yeniliği olan demir nalla birlikte tarla sürmek için öküzden ata geçilmiştir.

Teknolojinin Ortaçağ Avrupası'nın yükselmesine katkıda bulunduğu tek alan tarım değildi. Askeri alandaki teknolojik yenilikler, sonunda Avrupa'nın küresel egemenliğine kadar giden feodalizmi karakterize eden bazı benzersiz gelişmeleri ortaya

¹²⁵ (McClellan III & Dorn, s:207)

¹²⁶ Oswald Spengler, *Man and Technics: A Contribution to a Philosophy of Life*, University Press of the Pacific, 2002, s:102

¹²⁷ Jean Gimpel, *Ortaçağda Endüstri Devrimi*, 6. Basım, İstanbul: Tübitak, 2004, s:2

çıkardı.¹²⁸ Üzengi, süvariye eyerden inmeden saldırı olanağı sağladığı için, Antik Çağ'ın hafif süvari birliğinden ağır süvari birliğine geçildi.¹²⁹ Avrupa feodalizminin tanımlayıcı öğelerinden biri olan zırhlı at üzerindeki zırhlı şövalye anahtar bir teknoloji olan üzengi sayesinde ortaya çıktı. Hareketli parçası olmayan üzengi oldukça aldatıcı basitlikte bir teknoloji olmakla birlikte savaşçının at üzerinde dengede kalarak savaşmasını sağlamıştır. Barut teknolojileri Asya'da başlamıştır. Çinliler barutu M.S. 9. yüzyılda bulmuş ve havai fişeklerle roketleri 1150 yılından önce geliştirmişlerdi. Çin orduları 1200'lü yılların ortalarında Roma'nın mum stili ateşli mızraklarını ve mancınıklarla atılan patlayıcı bombalarını kullanmış ve metal namlulu silahlar yapmışlardı. Teknoloji aktarımının daha önceki bir noktasında, Moğollar Çinlilerden barut teknolojisini almış ve bu teknoloji Avrupa'ya belki de Orta Asya steplerinden geçmiştir.¹³⁰ Karadaki askeri değişiklikler yanında, deniz savaşlarındaki bir devrim de bu sürecin teknolojik temelini oluşturmuştur. Deniz savaşlarındaki bu devrim, kısmen yeni tür bir gemi yapımından ve yeni deniz savaşı tekniklerinden oluşmuştur. Görece daha az tayfası bulunan yelkenli Portekiz karavelası ve sonra gelen kalyon, Akdeniz'de dolaşan çok sayıda tayfa gerektiren tipik kürekli kadirganın yerini almıştır.¹³¹

Ortaçağ Avrupası, kas gücünün öncelikle egemen olmadığı ilk büyük uygarlık olmuştur. En göze çarpan örneklerinden biri su gücüyle çalışan makinelerin geliştirilmesi ve bunların köy yaşamına ve genel olarak Avrupa toplumuna sokulmasıdır. Bostan çarkı Avrupa'nın birçok bölgesinde bulunan bol sayıda akarsudan bıçkışhaneler, un değirmenleri ve çekiçli öğütücüler gibi çeşitli makinelere güç sağlamak için geniş ölçüde kullanılmaya başlanmıştır. Bazı bölgelerde denizden tarım arazisi kazanmak için yel değirmenleri kullanılmıştır. Ortaçağ mühendisleri yel değirmenlerini döndürmek için rüzgarı ve gelgit değirmenlerini çalıştırmak için de gelgit akıntılarını kullanışlardır. Böyle yaparak hareket aktarıcı ve bağlayıcı eski tür mekanik parçalarda uzmanlaşmışlar, ayrıca yenilerini de bulmuşlardır. Avrupalılar, su ve rüzgar gücüyle

¹²⁸ McClellan III & Dorn, s:210

¹²⁹ Barreau & Bigot, s:110

¹³⁰ McClellan III & Dorn, s:225

¹³¹ McClellan III & Dorn, s:232

alışan değirmenleri, yaylı mancınığı ve başka birçok aygıtı geliştirmiş ve böylece insan gücü dışında yeni hareket ettirici gücü kaynakları oluşturmuşlardır.¹³²

Ortaçağ'daki önemli olaylardan biri bugünkü anlam ve teknolojiye kağıt üretimini başlaması olmuştur. Modern tarzda kağıt üretiminde, her türlü selülozik bitki elyafları ufalanıp öğütülüyor, suyla karıştırılıp bulamaç yapıılıyor, bulamaç bir süzgeç yüzey üzerine yayılıyor suyunun akması sağlanıyor, içinde az su bulunduran ince keçeleşmiş (Elyaf parçacıklarının birbirine geçerek yapılması) elyaf tabakası kurutularak kağıt elde ediliyordu.¹³³

Ortaçağ'da maden teknolojileri de gelişmiştir. Demir, silah yapımından yapı malzemesine, taşıtların bağlantı ve kuvvetlendirici parçalarına, dekoratif süslemeye kadar yaşamın her alanında temel bir kullanım malzemesi haline gelmiştir. Buna paralel olarak demir üretimi artmış ve bu alandaki teknoloji de evrimleşerek daha verimli hale gelmiştir. Yine bu tüketime paralel olarak demir işleme atölyeleri de kendi teknolojileri çerçevesinde genişlemişlerdir. Demirin yanı sıra tunç da özellikle kilise çanları, askeri toplar gibi büyük parçaların dökümünde ve yaşamın hemen hemen her kesiminde çeşitli araç gereç, eşya için kullanılan bir malzeme haline gelmiştir.

Ortaçağ'ın en etkili olayı, barutun silah malzemesi olarak yaygın ve etkili bir şekilde kullanılmasıdır. Bir ucu kapalı borunun içine dip tarafına, yani kapalı tarafına bir miktar barut, önüne boru çapına uygun bir parça (mermi) konur, barut borunun dip tarafında açılmış bir delikten ateşlenirse genleşen barut gücü önündeki parçayı fırlatır. Merminin ağırlığı, fırlatılma uzaklığı konulan barut miktarına bağlıdır, buna da "barut hakkı" denir. Top, tüfek gibi ateşli silahların temel ilkesi budur. Bu silahlardan top, gerek şehirlerin savunmasını oluşturan sur ve kalelerin taş duvarlarını yıkabilecek en etkili silah ve bu silahı meydana getirebilecek döküm tekniğinin bir hayli gelişmiş olması bakımında, tüfekten daha önce askeri alanda yerini bulmuş ve Asya, Avrupa orduları tarafından kullanılmaya başlanmıştır.¹³⁴

¹³² McClellan III & Dorn, s:210-211

¹³³ akmak, s:140

¹³⁴ akmak, s:144

3.1.2.2 Tarım Toplumunda Sanat

Tarım toplumunun ortaya çıktığı Neolitik Çağ'da yapı sanatının da başladığı söylenebilir. Meydana getirilen bu yapılara Megalitik yapılar, bu kültüre de Megalitik Kültür adı verilir. (Megalit kelimesi, Yunanca mega = büyük, lithos= taş kelimelerinin birleşmesinden oluşmuştur, büyük taş anlamına gelmektedir.) Megalitik yapılar, teknolojik ve sanatsal gelişmelerin birbirlerini ne ölçüde etkilediklerini görebilmemizi sağlayan ilk örneklerdir denebilir. Teknolojik gelişmeler sayesinde büyük bloklar halindeki taşları yontma ve taşıma yeteneğini kazanan topluluklar, bu sayede günümüze kadar ayakta kalabilmeyi başarmış ve eserler ortaya koyabilmişlerdir.

Tarih öncesi çağlarda yapılmış Menhir'ler ve Dolmen'ler megalitik anıtlardır.¹³⁵ Dayanak gerektirmeden ayakta duran bu taşlar; yalnızken Menhir, bir doğru üzerinde dizilir veya daire şeklinde sıralanırsa Cromlech (Kromlek) adını alırlar. Bu tapınak ve obelisk kalıntılarında simgeci bir dilin kullanıldığını söylemek mümkün. Fakat yanı sıra mimari ve anıt düşüncesi, ister istemez yapısal bir dürtüyü de devreye sokar.¹³⁶

Tarım toplumlarının en gelişmişlerinden biri olan Sümerler'de sanat ilk kez yöneticinin rolünü vurgulamak ve konumunu güçlendirmek için kullanılıyordu. Sümerlilerin gerek kendi çağlarındaki, gerek daha sonra var olan kültürlerle yaptıkları etkileri arkeolojik buluntular ve yazılı belgelerden izleyebiliyoruz. Bu etkiler mimaride, sanatta, teknikte, sosyopolitik kurumlarda, bilimde, edebiyatta ve dinlerde görülmektedir. Kazılarda çıkarılan tapınakların, sarayların, hatta özel evlerin yapı tekniği ve stili, daha sonraki milletlerin mimarisini şu veya bu şekilde etkilemiştir. Bundan en az 5 bin yıl önce Sümerlilerin uyguladıkları kemer, kubbe sistemi, sütunlar, yuvarlak pencereler, mozaikler, duvar süsleri, kabartmalar, sunaklar, nişler Ortadoğu'da olduğu gibi Yunan, Roma yoluyla Batı mimarisine girmiştir.¹³⁷ Sümerliler Mezopotamya'da Eridu, Ur, Larsa, Kullab, Lagaş, Babil gibi şehirler kurmuş ve buralarda büyük saraylar, ziggurat denilen mabetler inşa etmişlerdir.¹³⁸ Böylesine

¹³⁵ Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, İstanbul: YEM, 1997, cilt:3, s:1190

¹³⁶ Eroğlu, s: 25

¹³⁷ Muazzez İlmiye Çığ, Kur'an İncil ve Tevrat'ın Sümer'deki Kökeni, İstanbul: Kaynak, 1996, s:10

¹³⁸ Çakmak, s:60

anıtsal eserlerin bir bütün olarak mimari estetiğın ve özelliğinin yanı sıra hangi cins olursa olsun inşaat malzemelerinin hazırlanması ve bunların taşınması da eserlerin kendisi kadar olağanüstü teknolojiler gerektirmesi bakımından önemlidir.¹³⁹

Yeni ekonomik düzenin kazandırdığı maddi birikim daha çok şehircilik alanında kullanılmıştır. İnşaat malzemesi olarak başlangıçta taş kullanılmak istenmişse de en yakın taş ocaklarının yüzlerce kilometre uzaklıktaki Arabistan Yarımadası platosunda bulunması nedeniyle, ülkede en bol üretilebilen kerpiç ana malzeme olarak değerlendirilmiş, kerpicin bina yapımındaki olumsuz yönlerini ortadan kaldırmak için yeni teknik önlemlere başvurulmuştur. Niş sistemi (belirli aralıklarda yapılmış çıkıntılarla duvar kalınlığının arttırılması) sayesinde çok uzun ve yüksek duvarlar inşa edilerek büyük boyutlarda kamu yapıları ve tapınaklar inşa edilebilmiştir.

Prehistorik dönemlerde dikdörtgen orta alan ve yan kanatlardan oluşan mimari düzen daha da geliştirilmiş, orta alanın bir ucu T biçiminde iki yana uzatılarak 80-90 m uzunluğunda büyük tapınaklar inşa edilebilmiştir. Bu tür tapınaklarda iki yan kanat yanında bir de baş kanat bulunmaktadır. Baş kanat büyük olasılıkla tanrı sembollerini ya da kutsal eşyayı içeren bir çeşit kutsal mekânlar grubu biçiminde kullanılmıştır. Ahşap malzeme çok zor bulunduğu için düz damlar topraktan yapılmış, ancak kapı ve benzeri öğelerde ahşaptan yararlanılmıştır. Tapınaklarda damların dini bir işlevi olduğu, ortaya çıkarılan düzgün merdiven odalarından anlaşılmaktadır. Bu odalarda saptanan merdivenler yine kerpiçten yapılmış olup rampa görünümündedir. Kerpiç duvarlar dış etkenlere karşı gerekli görülen yerlerde saplama mozaiklerle korunmuştur. Pişmiş toprak ya da taştan yapılmış konik mozaikler kırmızı, siyah ve beyaz olmak üzere genellikle üç renktedir ve alçı ya da çamur harçla yapılmış kalın sıva içine saplama yoluyla yerleştirilmiştir. Bu mozaiklerin yuvarlak başları sıva dışında, konik kısımları sıva içinde kalmaktadır. Aynı renkte olanların duvar yüzeyine belli bir düzen içinde sıralanmasıyla, korumanın dışında dekoratif bir etki de yaratılmıştır. Uruk kentinde Tanrıça İnanna adına düzenlenen kesim dönemin en güzel mimari örnekleriyle doludur. Çeşitli boyutlardaki tapınakların yanında açık ve kapalı toplantı alanları, çeşitli dini yapılar, tabanları asfalt kaplı yıkanma alanları, çeşitli işlevlere sahip kamu yapıları,

¹³⁹ Çakmak, s:27

atölyeler ve işyerleriyle bu dini merkez, Mezopotamya'nın ilk şehircilik anlayışını tam olarak yansıtmaktadır.¹⁴⁰

Zaman zaman karşılaşılan yüksek teraslar üstündeki tapınak düşüncesi ilerleyen dönemlerde ziggurat denen yeni bir mimari biçime dönüştürülmüştür. Ziggurat, tepeye doğru daralarak yükselen katlarıyla basamaklı piramit biçiminde, kare planlı bir kuledir. Ziggurat'a ya katlar arasındaki basamaklarla ya da çevresini dolaşan rampa ya da yokuşlarla çıkılıyordu. Ziggurat'ta büyüklük ve özellikle yükseklik amaçlanmıştır. Kat sayısı değişkendir; genellikle üç ya da dört, bazen de yedidir. Katlar ve rampalar, ağaçlar ve bodur bitkilerle yeşillendirilmiştir. Yapının planı genellikle 38x52 m boyutlarında bir kare ya da dikdörtgendir; yüksekliğiye 18x30 m arasında değişir. Ziggurat, Mısır piramitlerinin tersine dolu gövdelidir. Kütlesi pişmemiş tuğla ve kerpiçten, bir ya da birkaç dış duvar yüzeyiye genellikle pişmiş topraktan yapılmış, bazen sarı ve mavi sırlı tuğla kullanılmıştır.

Mezopotamya, doğal yapısı gereği ağaçtan yoksun bir bölgedir. İnşaat malzemesi olarak kullanılan ahşap bu nedenle uzak bölgelerden, özellikle İran ve Anadolu'dan büyük güçlüklerle getirilmekteydi. Dolayısıyla Mezopotamyalılar, sürekli olarak damları ağaç kullanmadan kapama yollarını denemişler; sonuçta yalancı kemer ve yalancı kubbe Mezopotamya topraklarında keşfedilmiştir.

Bu dönemin en büyük uygarlığını kuran Mısır'da da, Sümer ülkesinde olduğu gibi yapı sanatı oldukça gelişmiştir. Mısır sanatı özellikle mimari alanında günümüze kadar ayakta durmayı başaran önemli eserler vermiştir. Mısırlılar, Akdeniz'den başlayarak Nil Nehri boyunca, Nemfis, Abydos, Dandara, Tebes, Ramsesum, Karnak, Luxor, Edna, Edfu, Komombo, Philae, Ebu Simbel ve daha pek çok olağanüstü, muhteşem tapınaklar kurmuşlardır. Mısır tapınakları aynı zamanda bir nevi öğretim kurumu olup duvar yazılarından edinilen bilgilere göre özellikle astronomi ve tıp dallarında uzmanlaşmışlardır.¹⁴¹ Bu tapınaklar içinde en önemlilerinden biri Firavun II. Ramses'in emriyle Abu Simbel'deki iki kesik kaya üzerine kumtaşı dökülerek yapılmış

¹⁴⁰ Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, İstanbul: YEM, 1997, cilt:3, s:1218

¹⁴¹ Çakmak, s:61

olanıdır. Büyük tapınağın ön cephesinde, her biri 19 m yüksekliğinde olan Ramses'in dört heykeli büyük bulunmaktadır.

Mısır mimarisi kendine özgü ayrı bir görünüm sergiler. Heykel ve rölyefler olağanüstü hacimde ve yine aynı derecede büyüklükteki tapınakları süsler. 20 metre yüksekliği aşkın duvarları yukarı doğru daralacak şekilde meyillidir. Böyle bir meyilli yapının yapılabilmesi için gerekli olan bazı geometrik ve matematiksel bilgilere Mısırlı mimarların sahip oldukları kesindir. Bunların en belirginlerinden, Kahire yakınlarındaki Gize Platosu'nda bir zamanlar dünyanın 7 harikasından biri sayılan Piramitler ve Mısır tapınaklarının girişlerini süsleyen dikili taşlar örnek olarak gösterilebilir. Günümüze kadar ulaşan bu yapılar, zamanına göre gerek inşaat tekniği ve gerekse kaldırma-iletme tekniği bakımından olağanüstü başarılı teknolojik olay olarak, üzerinde durulmayı değer kılmaktadır.¹⁴²

Piramitler, Mısır sanatının günümüze ulaşan en önemli sembolleridirler. Bunlar basit birer geometrik figürdür. Piramitlerin etkili büyüklükleri, çölün düz yüzeyine karşıt olmaları, parlak güneş ışığı altında kesin olarak belirmeleri onlara çok şey kazandırır; fakat bütün bunlar tesadüfi olup esasında sanatla ilgili değildir. Piramitler tamamen akıl ürünü yapılarıdır, tamamen akıl ürünü olan yapılar da estetik duyarlılığı hiçbir zaman tam manasıyla doyurmaz.¹⁴³ Nitekim, kralların ve halkın gözünde piramitlerin pratik bir işlevi vardır.

Piramit, mezar yapısının üzerine dikilen, kökü ve işlevi itibariyle yapay bir tepedir. Mısır'da salt düşünsel olan ideal yapı piramitlerde tam bir geometrik formla karşılaşılmaktadır. Nitekim piramit kelimesi adını bu şekilden alır. Bu yapı formunun özelliği şudur: Mimari form üst üste kurulmamıştır. Çeşitli parçaların bir araya getirilmesi ile tektonik bir bütün göstermez. Burada basit bir geometrik form, alışılmadık bir ölçüde büyütülmüş ve anıtlştırılmıştır. Piramidin çıkış noktası dikdörtgen basamaklı Mastaba'dır (Mastaba, Arapça sıra anlamına gelir). Bu odanın üzerinde daha küçük, buna benzer prizmalar yükselir. Bu form, Gize'deki Keops, Kefren, Mikerinos'ların en ünlü ve en büyük üç tapınağıyla olgunluğa erişir. Bütün

¹⁴² Çakmak, s:62

¹⁴³ Read, s:68-69

doğal şeyler doğaya bağlı şeylerdir ve değişirler. Bugün ayakta kalan üç piramidin en büyükleri Keops adıyla anılan piramittir. Kare tabanın bir kenarı 230 metre, orijinal yüksekliği 146 metredir (bugün bu yükseklik 137 metredir). Yapılan araştırmalardan piramidin 23 yılda yapıldığı saptanmıştır.

Bir bütün olarak piramidin yapımını üç kısma ayırabiliriz: a) Taşların taş ocaklarından çıkarılması, istenilen prizmatik ölçülerde işlenmesi ve piramidin taban kenarına kadar getirilmesi. b) Taş blokların konuşlandırılacağı yere kadar taşınması. c) Blokların çıkarıldıkları piramit platosunda ölçüsüne göre yerlerine konulması.¹⁴⁴

Mısır'daki olağanüstü yapılardan biri de dikilitaşlardır. Brüt ağırlığı ortalama 400 ton ve tek parça halinde 40-50 metre uzunluğunda olan böyle bir taşın, taşocağından çıkarılması, yüzlerce kilometre uzaklara taşınması, tamamen simetrik ölçülerinde işlenmesi ve yerine dikilmesi, zamanın olanaklarına göre olağanüstü kelimesiyle nitelendirilmesi haklı ve yerinde bir ifadedir. Suyla tahtanın genişlerken dikilitaş çevresinde ve taşıma boyunca eşit kuvvet uygulaması, taşın kırılmadan yerinden kopmasını sağlamaktadır.¹⁴⁵

Mısır sanatı en büyük ifadesini Mısır'ın yaşamıyla ilgili bilgiler veren rölyef heykellerde ve duvar resimlerinde buldu.¹⁴⁶ Eski Krallık heykelciliğinde Mısır mimarisinde hiçbir zaman görülmeyecek derecede serbest bir sanat duyarlılığı vardır. Fakat burada da Mısır sanatının statik özelliği belirir ve uzun süren bu durgunluk hali duygusal özelliklerden çok, sanatın pek önemli olmayan geleneklerinde sezilir. Örneğin; Mısır heykelciliğinde çamura biçim verilirken gövdenin üst kısmının ağırlığını desteklemek amacıyla papirüs sapları demet halinde bağlanıp çamurla sıvanıyordu (papirüs çok sert ve dayanıklıydı). Heykeller taştan yapılmaya başladıktan sonra gerekli olmadığı halde daha sert olan bu maddede aynı yöntem körü körüne kopya edilmiştir.¹⁴⁷

Orta Krallık döneminde, resimlerle birlikte hiyeroglifler de kullanılmaktaydı. Soyluların mezarlarında, onların yaşamları, hem resimle betimleniyor hem de

¹⁴⁴ Çakmak, s:62-63

¹⁴⁵ Çakmak, s:67

¹⁴⁶ Keser, s:216

¹⁴⁷ Read, s:69

hiyerogliflerle anlatılıyordu.¹⁴⁸ Esasen hiyeroglif yazı burada gerek kök, gerekse öz itibariyle resimden başka bir şey de değildi. Gerek olaylar, gerekse insan yaşamı zamanın tek yönlü, aynı şekildeki akışına bağlanmışlardı.¹⁴⁹

Mısır üslubu, her sanatçının erginlik çağından itibaren öğrenmesi gereken, çok sıkı yasalar topluluğundan oluşuyordu.¹⁵⁰ Mısırlı sanatçının uyması gereken betimsel kurallar vardı: Örneğin kadınlar, erkeklerden daha koyu bir renkle boyanırdı; oturan figürlerin elleri dizlerinde ve kralın karısı kralın kendisinden küçük betimlenmek zorundaydı. Her tanrının görünümü belirliydi ve buna uyulması gerekiyordu.¹⁵¹ Sanatçılar biraz gölgeleme yapmalarına rağmen, kişilerin karakterini betimleme çok azdı. Üç boyutlu perspektif bilinmiyordu, bu nedenle arka plan şematik bir şekilde düzleştiriliyordu.¹⁵² Mısırlı, profil figürde bile gözü daima cepheden resmediyordu. Bu suretle figürün bakışı, karşıdaki izleyenle ilişkiye geçmiş oluyordu ki bu karşılıklı bakışla ruhsal bir temas kurulmuş oluyordu.¹⁵³ Mısırlı sanatçılar ayrıca, ayakları dıştan göstermekte güçlük çekiyorlardı. Bu yüzden ayakları, başparmaktan başlayarak yukarıya doğru yandan çiziyorlardı. Bunun sonucu olarak, her iki ayak da içten görünüyordu.¹⁵⁴

Mısır sanatının en büyük üstünlüklerinden birisi, her heykelin, resmin veya mimari biçimin, sanki tek bir yasa buyruğunca mekanda yer almasıdır. Bir halkın bütün eserlerinin kuşkusuz uyduğu bu yasaya “üslup” denilmektedir. Tüm Mısır sanatını yöneten kurallar, her bireysel yapıta ağırbaşlı bir uyum ve denge etkisi katmaktadır.¹⁵⁵

Mısır sanatından büyük ölçüde etkilenen Yunanistan’ın kent devletleri içinde, Attika bölgesindeki Atina, sanat tarihinde öteki kentlere göre daha çok ün ve önem kazanmış bir konumdaydı. Özellikle Atina’da, tüm sanat tarihinin en büyük ve şaşırtıcı devrimi gerçekleşti.¹⁵⁶ Bu dönemde üretilen sanat eserleri, büyük ölçüde polis ile ilişkili

¹⁴⁸ Keser, s:216

¹⁴⁹ Eroğlu, s:34

¹⁵⁰ Gombrich, s:38

¹⁵¹ Keser, s:216

¹⁵² Keser, s:217

¹⁵³ Eroğlu, s:36

¹⁵⁴ Gombrich, s:35

¹⁵⁵ Gombrich, s:38

¹⁵⁶ Gombrich, s:48

yapıtlar olarak ortaya çıktılar. Kamu tapınaklarının yapımı, taşçılara ve mimarlara iş olanakları sağladı. Tapınak duvarlarının ve yüzlerinin süslenmesi bir yana, tapınaklara konacak kült heykellerinin yapılması, heykeltıraşlara sanatlarını ortaya koyacakları alanlar açtı. Klasik Yunan sanatı, aslında bu tür kamusal yapıların gerekleri tarafından biçimlendirildi.¹⁵⁷ Sanat etkinlikleri için kütüphane ve tiyatro, tanrılar için tapınaklar ve piyasa etkinlikleri için agora, kentin her biri sanatsal değerde önemli yapı kompleksleriydi.

Tiyatroların yeri arazinin topografik yapısına göre seçilerek amfiteatr şeklinde inşa ediliyordu. Tiyatrolarda akustik en önemli konulardan biriydi; sahnede konuşan bir adamı en arkadaki sıralarda oturan seyircilerin duyması gerekiyordu. Elektronik ses düzeninin olmadığı çağlarda bu sorunun, bugün ayakta kalmış tiyatrolarda denenerek çözüldüğünü görüyoruz.¹⁵⁸

Klasik çağın Yunanlıları arasında anıtsal mimarlık yapıtları hemen hemen tümüyle tapınaklardan ve öteki kamu yapılarından oluşuyordu. Bu alanlarda geleneksel biçimlere uyma zorunluluğu, mimarın işlerini, oranların olgunlaştırılması ve ayrıntıların yetkileştirilmesi ile sınırlamıştı. Fakat sütunların ve üzerine oturdukları taşların görünümünün yukarıya doğru hafifçe daralması gibi konulara gösterilen büyük özen, bu yapılara başka türlü yaratılamayacak bir görünüş yetkinliği ve zarifliği getirdi.¹⁵⁹

Yunanlı sanatçıların yetkin olduğu diğer bir sanat dalı da kuşkusuz heykeldi. Sanatçılar, doğunun eski imparatorluklarının sanatını elden geldiğince tam bir bağımlılıkla, bu sanatın özenle kutsanmış kurallarına uyarak aşmaya çalıştılar ve bir tür yetkinliğe ulaşmak için çaba harcadılar. Yunanlı sanatçılar, taştan heykeller oyarak, Mısırlı ve Asurlu sanatçıların bıraktıkları noktadan işe başladılar. Mısırlı örnekleri inceleyip onlara öykündüler; Mısırlılardan, ayakta duran bir adam figürünü kurmayı, vücudun değişik bölümlerini ve bu bölümleri tutan kasları bölüştürmeyi öğrendiler. Ama aynı zamanda, ne kadar iyi olurlarsa olsunlar, bu kurallara uymakla yetinmediler ve kimi denemelere de giriştiler. Burada önemli olan nokta, Yunanlı sanatçının körü körüne kuralları izlemek yerine, kendi gözleriyle bakmaya karar vermesidir. İnsan

¹⁵⁷ McNeill, s:157

¹⁵⁸ Çakmak, s:87

¹⁵⁹ Çakmak, s:226

vücudunu imgeleştirmek için önceden hazırlanmış bir reçete öğrenmek yetmiyordu. Her Yunan heykeltisi, belirli bir vücudu nasıl imgeleştireceğini kendisi bilmek istiyordu. Mısırlılar ise sanatlarını bilinene dayandırıyorlardı. Oysa Yunanlılar gözlem yaparak işe başladılar. İnsan figürünü imgeleştirmek için yeni teknikler, yeni yollar buldular.¹⁶⁰ Bireylerin portreleri, tanrıları ve kahramanları canlandırmayı amaç edinen bir sanat için hiç de elverişli konular değildi. Bireylerin portreleri yerine, insan güzelliğinin ideal bir tipi ele alındı ve Yunan sanatçıları bu yolda, o zamandan günümüze dek hayranlıkları üzerinde toplayan bir ustalığa ulaştılar.¹⁶¹

Yunanlı ressamılar da aynı yolu izlediler. Belirsiz de olsa bize Yunan resim sanatına ilişkin bilgi verebilecek tek araç, çanak çömlek resimleridir. İçine şarap veya yağ koymaya yarayan bu resimlenmiş çanak çömleğe genellikle vazo adı verilir. Vazoların resimlenmesi Atina'da önemli bir sanayi haline gelmişti. Dükkânlarında bu işle uğraşan zanaatçılar, ürettiklere nesnelere en yeni bulguları katıyorlardı. M.Ö. 500 yılından önce, sanatçılar tarihte ilk kez karşıdan görünen bir ayağın resmini çizme cesaretini gösterdiklerinde, sanat tarihinde büyük bir dönüşüm meydana geldi. Günümüze varan binlerce Mısır ve Asur yapıtında buna benzer bir girişim hiç görülmemişti. Küçük gibi görünen bu ayrıntı, eski sanatın geleneklerinin yavaş yavaş yıkılmaya başladığı, sanatçının her şeyi açık seçik biçimde yapıtına sokmak istemediği, tersine nesneyi gördüğü açığı dikkate aldığı anlamına gelmektedir.

Yunanistan'da, M.Ö. 5. yüzyılın sonlarına doğru, sanatçılar güçleri ve becerilerinin tam bilincine vardılar. Çeşitli sanat okulları, yani çeşitli kentlerin ustalıklarını birbirinden ayıran teknik ve geleneklerle değişik üsluplar üzerine tartışılmaya başlandı. Okullar arasında yapılan karşılaştırma ve yarışma, sanatçıları daha büyük girişimlere iterek, Yunan sanatında çeşitliliğin yaratılmasına katkıda bulunuldu. Mimaride aynı anda değişik üsluplar uygulanmaya başlandı. Parthenon, Dor üslubuyla kurulmuştur, ama Akropolis'in son yapılarında İyon denilen üslubun biçimleri kullanılmıştır. Bu tapınakların dayandığı ilkenin Dor üslubundaki tapınaklarınkiyle aynı olmasına karşılık, görünüşte ve nitelikte oldukça farklıdır. İyon tapınağının sütunları daha az kuvvetlidir. İncecik direkleri andırırlar. Başlık ise süssüz bir yastık değildir

¹⁶⁰ Gombrich, s:49

¹⁶¹ McNeill, s:157

artık. Çatıyı taşıyan kirşin dayanağı olma işlevini görmeye başlamış ve yan kıvrımlarla çok süslü bir görünüm kazanmıştır. Bu yapıların uyandırdığı bütünsel izlenim, incelikle işlenmiş ayrıntılarıyla, sonsuz ve rahat bir zarafettir.¹⁶² Yunan tapınaklarının kurgusu, tamamen sütun dizilerinin matematik kurgusuna dayanır ve kısa kenar sütun sayısı, iki ile çarpılır, çıkan sonuattan bir eksiltir veya arttırılır ve böylece uzun kenar sütun sayısı hesaplanmış olur. Diğer bir deyişle, Yunan tapınak mimarlığının temel felsefesi gerçekçidir, biçim felsefesi de yapısalcılığa dayanır.¹⁶³

Büyük İskender'in imparatorluk kurması, Yunan sanatı bakımından çok önemli bir olay olmuştur. Yunan sanatı, böylece küçük kentlerin ilgi merkezi olmaktan çıkarak, dünyanın neredeyse yarısının figür dili haline gelmiştir. Bu değışiklik, sanatın özniteliğini de etkiledi. Bundan sonraki dönemin sanatından, genellikle Yunan sanatı olarak değil de, Helenistik sanat diye söz edilir. Çünkü Büyük İskender'in doğudaki haleflerinin kurdukları imparatorluğa genellikle bu ad verilir. Bu imparatorlukların başkentlerinin gereksinimleri, Yunan başkentlerinininkinden farklıydı. Mimaride Dor üslubunun güçlü ve yalın biçimleriyle İyon üslubunun rahat zarafeti artık yetmez olmuştu. Adını zengin bir ticaret kenti olan Korinthos'dan alan ve 4. yüzyılın ilk yıllarında yaratılan yeni bir sütun biçimi kullanılmaya başlandı. Korint üslubu, sütun başlığını süsleyen sarmal iyon kıvrımlarına yapraklar ekler ve genel olarak tüm yapıda bol ve zengin süsleri birbirine karıştırır. Böyle bir şatafat, yeni kurulmuş Doğu kentlerinde büyük çapta yapılmış görkemli anıtlara çok uyuyordu. Yunan sanatının üslupları ve buluşları, doğu imparatorluklarının ölçüsüne ve geleneklerine uyarlandı.¹⁶⁴

Aynı rahatlık ve zarafet özellikleri, bu dönemin heykel ve resimlerini de belirler. Heykelcilik, Helenistik çağda uygulama alanı en geniş plastik sanat dalıydı. Sikyon ve Attika'da iki ekol, Anadolu'da Afrodissias'da uygulamalı heykelcilik okulları vardı. Özellikle insan anatomisinin gerçekçi bir biçimde ifade edildiği yapıtlar, kentleri, anıtsal binaları süsleyen vazgeçilmez sanat eserleriydi.¹⁶⁵ Tapınakları süsleyen heykel ve süslemeler, İyon üslubuna da yansıyan incelik ve sadeliğe yönelik beğeni değışmesinin izini taşırlar. Yunanlı sanatçılar bu güzelliğe bilgi aracılığıyla

¹⁶² Gombrich, s:65-66

¹⁶³ Eroğlu, s:57

¹⁶⁴ Gombrich, s:73

¹⁶⁵ Çakmak, s:87

varmışlardır. Em yetkin insan tiplerinin imgeleştirimi oldukları için sonraki çağlarda da kendilerine hayran kalınan Yunan sanatının en ünlü heykellerinden çoğu, bu dönemde yaratılmış heykellerin kopyaları veya değiştirilmiş biçimleridir.¹⁶⁶

Antik dünyanın en ünlü ustalarının çoğunluğunu, heykelticilerden çok ressamlar oluşturuyordu. Bu ressamlar, sanatın dinsel amacından çok teknik sorunlarıyla ilgileniyorlardı. Ancak Helenistik dönem sanatçıları, perspektif yasasını bilmiyorlardı.¹⁶⁷ Duvarlara uygulanan bir sanat olarak resim, zamanın tahribatına fazla karşı koyamazken, buna karşılık resim sanatının bir dalı olan ve yapı yüzeylerinde uygulanan mozaik sanatından olağanüstü örnekler günümüze kadar gelebilmiştir.¹⁶⁸

Sanatsal üretimde büyük ölçüde Yunanlı sanatçıların etkisinde kalan Romalılar ise tabiat bakımından sanatçı olmaktan çok pratik kimselerdi; tarihlerinin ilk 500 yılında da sanatla ilgilenemeyecek kadar savaşa meşguldüler.¹⁶⁹ Ancak Roma dünyaya egemen olunca sanatta bir değişiklik meydana geldi. Sanatçılara yeni görevler yüklendi. Bunun sonucu olarak teknikler değişti. Romalılar en iyi sonucu sivil mühendislik alanında elde ettiler.¹⁷⁰

Roma sanatı en büyük zaferlerinden birini mimari alanda kazanmıştır. Bu alandaki en değerli başarılarını tapınaklar değil, insanların gündelik ihtiyaçlarını karşılayacak evler, yollar, hamamlar, köprüler, şehirlere içme suyu getirmeye yarayan kemerli su yolları, su depoları, barajlar ve fener kuleleri oluşturur. Romalılar bunlardan başka, imparatorluk çağında halk tarafından çok tutulan gladyatör ve vahşi hayvan dövüşleri için görkemli amfi tiyatrolar inşa etmişlerdir.¹⁷¹ Roma mimarlık sanatında amfi tiyatroların büyük yeri ve önemi vardır. Bu dönemde yapılan en ünlü yapı Collosseum olarak bilinen geniş arenadır. Collosseum, tüm olarak ele alındığında işlevsel bir yapıdır. Geniş basamaklı tiyatronun içindeki sekilerin ağırlığını taşıyan birbiri üstüne konmuş üç kemer düzeninden oluşmaktadır.¹⁷² Collosseum, daire

¹⁶⁶ Gombrich, s:73

¹⁶⁷ Gombrich, s:76

¹⁶⁸ Çakmak, s:87

¹⁶⁹ Blunt, s:104

¹⁷⁰ Gombrich, s:80

¹⁷¹ Blunt, s:121

¹⁷² Gombrich, s:82

planlıdır. Dairesel plan şemalarının en genel karakteri, olayları tek merkeze çekme ve toplama isteğidir. Yuvarlak kemerli açitların bulunduğu cephe, çokça geçişle dışarıya bağlanır. Böylece ilk kez mimari yapılarda cephenin mimari öğelerle desteklenmesi gerçekleştirilmiştir. Romalılar merkezi planlı şemanın üstünü kubbe ile kapatma düşüncesinde de ilerlemeler kaydettiler. Bu zamanlar açısından klasik yuvarlak hatların kullanımı, ileride Rönesans sanatının da temellerinin atılması anlamına geliyordu. Burada eğilim, tamamen yapısalcılıktan yanadır ve Romalı mimarlar, geniş mekân elde etme, akustik boyutlar yakalama gibi bazı fiziki gerçekleri göz ardı etmemişlerdir.¹⁷³

Romalılar, değişik yöntemlerden yararlanarak, kubbe yapımında çok uzmanlaştılar. Yuvarlaklaşmış kemer, tonozlu tavan ve kubbeyi kusursuzluğa ulaştırarak geniş bir taban yüzeyini kapatmayı başardılar. Bu yapıların en ünlüsü Pantheon, kusursuz kubbe konstrüksiyonuna örnek olmak niteliğini hâlâ korumaktadır.¹⁷⁴ Hristiyanlığın ilk yıllarında kilise haline getirilen ve böylece yok olmaktan kurtarılan Pantheon, geniş, yuvarlak ve kubbeli bir salon biçimindedir. Kubbenin ortasında yer alan yuvarlak bir açıklıktan gökyüzü görünür. Başka hiçbir pencere olmamasına rağmen tüm iç ortam, tepeden yeterli ve tekdüze bir ışık almaktadır.¹⁷⁵ Dıştan ve içten farklı mimari tatlar bırakan Roma'daki Pantheon binası, Batı mimarisinin dik hatlara gidişine oldukça iyi bir örnektir. Bu durum, burada ilk örnek olarak kubbe yapısının bir anıt olabilmesinde kendini gösterir. Roma antikitesi, dolayısıyla Pantheon binası, kubbe formunu iç mekânda bir oyuk mekân formu olarak tanımıştır. Kubbeli kısım tamamen merkezi dairesel bir plan şemasına sahiptir. Yapısalci eğilimleri amaç edinen böyle bir anlayışın bir rolü de çok tanrılı antik uygarlığın mimari form anlayışıyla tek tanrılı Hristiyanlık mimarisinin form anlayışları arasında bir köprü görevini üstlenmesidir. Binanın girişi, üçgen alınlıklı bir yapıya sahiptir. Klasik dörtgen antik tapınak cephe formunun, burada dairesel planlı temel forma dönüştürüldüğüne tanık oluruz.¹⁷⁶

Bir anıt olan şehir kemerleri ya da diğer bir isimle zafer takları, Roma mimarisinin önemli yapı birimlerinden biridir. Yapıldığı zaman diliminin tüm çağdaş

¹⁷³ Eroğlu, s:63

¹⁷⁴ Blunt, s:122

¹⁷⁵ Gombrich, s:82

¹⁷⁶ Eroğlu, s:65-66

belgelerini de üzerinde taşıyor olması, bu takların önemini daha çok arttırmaktadır.¹⁷⁷ Zafer taklarında gerek ortadaki geniş kapıyı çevrelemek ve belirginleştirmek, gerekse bu kapının iki yanına daha dar açıklıklar koymak amacıyla Yunan düzenleri kullanılmıştır. Roma mimarisinin en önemli özelliği kemerlerin kullanımıdır. Bilinmesine karşın, Yunan mimarisinde çok az, hatta hiç yeri olmayan bu buluşu, Romalılar sık sık kullanmışlardır. Köşeli taşlarla bir kemer yapmak mühendislik açısından çok zor bir iştir. Ama sanatçı bir kez bu tekniğe egemen olduktan sonra onu daha atılgan tasarımlarda kullanabilir.¹⁷⁸

Roma'da heykeltıraşlar, heykellerini Helenistik çağdaşlarına eşit bir beceriklilikle yapmayı öğrendiler; fakat gerçekçi betimlemelere önem veren Roma beğenisi, Roma heykeltıraşlığına kendine özgü bir karakter kazandırdı.¹⁷⁹ Yunan heykeltıraşlığının mirası üzerine kurulmuş olan Roma heykeltıraşlığı, onun sağlam anatomi, kütle çözümleri ve figür ilişkileriyle birlikte dinamizm sorununu çözmüştür.¹⁸⁰

Ortaçağ'da ise, ürün fazlasının satışından, aşardan ve kesenekçilerin ödentilerinden sağlanan paralar, yapı malzemesinin alınmasına, taşeronların tutulmasına olanak verdi. Öte yandan para dolaşımının hızı, uzmanlaşmış sanat atölyelerinin ortaya çıkışına yol açtı. Ancak sanatsal etkinliğin tek bir amacı vardı: tanrıya hizmet, onu ululaştırmak, bunun için de kutsal kitabı özellikle tapınağı süslemek. Ortaçağda laik bir müşteri topluluğunun desteklediği sanatçılar yoktu. Ortaya konan tek yenilik, katedrallerden en sade köy kiliseciğine varıncaya değin, irili ufaklı dinsel yapıların inşa edilmesi ve süslenmeleriydi. Bütün bu girişimler, Roman üslubu adı verilen bir taş sanatının ortaya çıkmasını sağladı.¹⁸¹

Kiliselerin yapımında mimarları uğraştıran sorun, bu etkileyici taş yapılara uygun kubbe yapısını bulmaktı. Tek bir kubbeyle orta sahanın genişliğini örtmek kolay bir iş değildi. Bunun üzerine Norman mimarları değişik bir yöntem uygulamasına giriştiler. Belirli sayıda sağlam kemerlerle aradaki boşluğun aşılması ve iki kemer

¹⁷⁷ Eroğlu, s:68

¹⁷⁸ Gombrich, s:82

¹⁷⁹ McNeill, s:248

¹⁸⁰ Eroğlu, s:66

¹⁸¹ Tanilli, s:270

arasındaki aralıkların daha hafif gereçlerle doldurulması yetiyordu. Bunu yapmak için de en iyi yolun, payeler arasına çaprazlamasına kemerlerin veya kaburgaların atılması ve ortaya çıkan üçgen kesimlerin sonradan doldurulması olduğu bulundu.¹⁸²

Roman üslubu, 12. yüzyılın sonuna dek bile yaşayamamıştır. Sanatçılar, kiliselerine kubbe atmayı ve yeni, görkemli bir üslupla heykelleri düzenlemeyi henüz sonuçlandırmamışlardır ki, yeni bir düşünce, yaptıkları kiliseleri daha şimdiden kaba ve eskimiş hale sokmuştu bile. Bu yeni düşünce Kuzey Fransa'da doğan Gotik üsluptu.¹⁸³ Gotik sanat, Roman sanatı kadar kutsal, ama ondan çok daha insancıl, daha gerçekçi ve öyle olduğu için de düşüncelerdeki genel gelişime yanıt verebilen bir sanattı. Kentlerin de sanatı olan Gotik, burjuvazinin yükselişine, kentlerdeki kiliselerin parlayışına, kırsal kesimdeki manastırların silinişine tanıklık etti.¹⁸⁴ Gotik, temelde sanatçı ile mühendis arasında bir işbirliğine ve estetik niteliklerle teknik nitelikler arasında bir senteze dayanıyordu.¹⁸⁵ Gotik dönem, 12. yüzyıl ortalarından başlayıp 15. yüzyıl ortalarına kadar devam etti ve etkinliğini daha çok mimaride gösterdi. Gotik, dini bir sanattı, bu nedenle başlıca eserleri katedrallerdi.¹⁸⁶

Gotik dönemin eserlerinde yukarı doğru bir uzama, yükselme görülmekteydi. Kubbe alabildiğine yükseldi, gözü yormasın diye sütun başlıkları kullanılmaz oldu. Koronun gitgide daha fazla yer aldığı bir ortamda yapı genişledi.¹⁸⁷ Bu dönemde çapraz kaburgalarla kiliselere kubbe atma yönteminin, Norman mimarların düşlediğinden daha tutarlı olarak ve çok daha geniş sonuçlarla geliştirilebileceği ortaya çıktı. Taşların yalnızca araları doldurduğu kaburgaları, alttan desteklemeye payeler yettiğine göre, payeler arasındaki kütleli duvarların gereği kalmıyordu. Tüm yapıyı bütünüyle ayakta tutabilecek bir tür taş iskele çıkılabilirdi. Ancak bunun için de ince payeler ve dar kaburgalar gerekiyordu. Ağır taş duvarlara gerek yoktu. Tam tersine, geniş pencereler açılabilirdi. Yan sahnınların tavan örtüsü sorunu, dışarıdan konulan destek payeleri ile aşıldı. Orta sahına ise dışarıdan, yan sahnınların üstünden destek koymak gerekiyordu.

¹⁸² Tanilli, s:126-127

¹⁸³ Keser, s:149

¹⁸⁴ Tanilli, s:370

¹⁸⁵ Eroğlu, s:133

¹⁸⁶ Keser, 149

¹⁸⁷ Tanilli, s:371

Bu yolla da Gotik tavan örtüsünün yapısını tamamlayan tırmanan kemerlerin kullanımı ortaya çıktı.¹⁸⁸ Ana girişlerde yer alan ve büyük bir tekerleğe benzeyen, ismine gül pencere denilen açıklar Gotik kiliselere özgü bir yapı elemanıdır. Yapılarda kullanılan sivri hatlarsa göğe yaklaşmak, dolayısıyla tanrıya yakın olma felsefesini içinde barındırır. Gotik mimarının bir önemli yanı da sivri hatların kullanılması ve özellikle kule mimarisine önem verilmesidir. Yapıların gövdelerini destekleyen payandalarda yeni bir gelişme uygulanarak uçan payanda adı verilen yeni bir dayanak sisteminin ortaya çıkması sağlanmıştır. Aslında Gotik binalardaki sivrilmeler, basit bir stilizasyon uygulama olarak nitelenebilir. Yani bir çeşit deformasyondur, mimari öğelere uygulanarak elde edilen Gotik olgunun içindeki her tür eleman ince ve zarif bir uzamaya yönlendirilmiştir; bu da aynen resim ve heykelde görülen Gotik uzamayla açıklanabilmektedir.¹⁸⁹

Ortaçağ sanatçısı için görülebilir dünya, tanrının düşüncesinin görülebilir bir yansımasıdır. Bu nedenle de tanrının bütün yarattıkları onun katedralinde kendine bir yer bulmalıdır. Bu da çok sayıda heykel, kabartma ve vitray demektir.¹⁹⁰ Büyük Gotik katedrallerin ana kapılarını dolduran her heykel çok açık bir işaretle belirlenmiştir. Heykel formu içinde kilisenin inanç ve doktrinleri betimlenirdi. Bunlarda ifade edilen konular İncil'den alınan ve dini inancı ön plana çıkaran temalardan oluşuyordu. Gotik resim sanatı da ikonografik freskler, panel resimleri ve el yazması süslemeleri aracılığıyla kilisenin öğretilerini açıklıyordu.¹⁹¹ Heykelde temalar yine kutsaldı ama sanatçı, tanrının yüceliğinden çok iyilikseverliğini dile getiriyordu ve öyle olduğu için de hareketlere, yüzlere ve bakışlara alabildiğince bir sıcaklık gelmişti. Yaradılışa bakışta da büyük bir değişiklik vardı. Dünya daki bütün varlıklar, bitkiler, hayvanlar, insanlar ve onların uğraşları bir bütün içinde yer alırlar. Fantastik konular terk edilmiş, bitki modelleri gerçekçi bir biçimde her yana dağılmıştır. İnsan biçimlerinde ise ölçü ve ahenk egemendir. Bu açıdan heykel, duvardan yavaş yavaş ayrılır, bağımsızlık kazanır.¹⁹²

¹⁸⁸ Gombrich, s:138

¹⁸⁹ Eroğlu, s:134

¹⁹⁰ Eroğlu, s:132

¹⁹¹ Keser, s:149

¹⁹² Tanilli, s:371

Ortaçağ ressamaları kutsal öykülere ilişkin simgeleri, doyurucu bir düzenleme oluşturacak biçimde resmin içine yerleştiriyorlardı. Fakat bunu nesnelerin gerçek biçimini ve boyutlarını bilmeden ve mekânı hiç hesaba katmadan yapıyorlardı.¹⁹³ Vitray ise mimariyle birlikte düşünülen bir diğer sanat dalıydı ve tıpkı fresk ve panel resimlerde olduğu gibi kilise öğretilerinin ikonografik betimlemeleri olarak düşünülürdü. Gotik mimaride ortaya çıkan geniş pencereler vitraylarla süsleniyordu; böylece, vitraylar aracılığıyla kilisenin içine dolan renkli ışıklarla insan ruhunda ortaya çıkan dini duyguların derinlik kazanması sağlanıyordu.¹⁹⁴ Vitray, tanrının yeryüzündeki en açık seçik belirtisi, tanrı simgesinin ta kendisiydi. Ayrıca Ortaçağ estetik anlayışında vitray, renkli ve yarısaydam niteliğiyle değerli taşlara benzetilmiştir. Teknik olarak vitrayda ilk işlem, örneğin hazırlanması, yani konunun gerçek büyüklükte çizilmesi ve boyanmasıdır. Fransa'daki S. Denis Manastırı'nın 12. yüzyıl ortalarında büyük bir vitray merkezi olduğu sanılmaktadır. 12. yüzyıl sonundan başlayarak iki vitray türü kullanılmıştır: alt pencerelerde, çeşitli biçimlerdeki madalyonların içine yerleştirilmiş küçük sahnelerden oluşan kompozisyonlar; üst pencerelerde, büyük, çoğu kez dev boyutlu insan figürlerinin yer aldığı vitraylar.¹⁹⁵ Ortaçağ resim sanatında bizim bugün anladığımız anlamda portreler yoktu. Sanatçı, belirli bir unvanın işaretleriyle geleneğe uygun bir figür çizmekle yetiniyordu. Örneğin bir kral için bir taç ve bir saltanat bastonu, bir piskopos için ona özgü bir piskopos bastonu kullanıyor ve belki de yanlış anlamaları önlemek için altına adı da yazılıyordu.¹⁹⁶

3.1.3 Endüstri Toplumunda Teknoloji ve Sanat

3.1.3.1 Endüstri Toplumunda Teknoloji

Avrupa'da Endüstri Devrimi'ne yol açan gelişmelerin kökenini öncelikle Aydınlanma Çağı adı verilen Rönesans ve Reform hareketlerinde aramak gerekmektedir. Rönesans, 1350'lerden başlayarak İtalya'da biçimlenmiş ve buradan tüm Avrupa'ya yayılmıştır.¹⁹⁷ 11. yüzyıldan 17. yüzyıla kadar orta Avrupa'da bilim,

¹⁹³ Gombrich, s:161

¹⁹⁴ Keser, s:149

¹⁹⁵ Eroğlu, s:132

¹⁹⁶ Gombrich, s:147

¹⁹⁷ McNeill, s:490

teknoloji ve sanatta tam anlamıyla bir reform gerçekleşmiştir. Özellikle Rönesans İtalya'sının saraylarında olmak üzere, bilim için yeni ve tarihsel önemde toplumsal destek sağlayan tam bir koruyuculuk sistemi ortaya çıkmıştır. Avrupa sarayları çeşitli uzmanlar çalıştırmıştır: Sanatçılar, doktorlar, cerrahlar, simyacılar, astronomlar, astrologlar, matematikçiler, mühendisler, mimarlar, projeksiyoncular, yer ölçücüler ve haritacılar... Rönesans koruyuculuğu, birden çok destekçinin yararlı hizmet satın almasından çok daha fazlasını kapsayan toplumsal ve kültürel bir sistemi göstermektedir.

Rönesans akademileri yeni bilim kuruluşları olarak sarayları tamamlamıştır.¹⁹⁸ Bilim adamlarının buluşlarını duyurabilecekleri, başka çalışmalardan haberdar olabilecekleri ve çalışmalarını belgeleyebilecekleri akademiler, devlet kurumu olmanın yanı sıra zengin aileler ve kurumlarca da desteklenmiş, bilim adamlarını bünyesinde toplamış, büyük ödüllü bilimsel yarışmalar düzenlemiş, tek bir kişinin maddi bakımdan yapamayacağı projeleri ortaya atmıştır. Bu arada aynı dönemde deneyler için gerekli olan teleskop, mikroskop, zaman ölçümü için hassas saat, termometre, barometre ve hava pompası gibi araç gereçlerin bulunmuş olması zamanlama bakımından en isabetli olaylardan biri olmuştur. Başka bir olumlu olay da Johannes Gutenberg'in dizili harflerle basma tekniğine dayalı matbaayı bulmasıdır. Genelde üst düzeyde ve varlıklı kişilere ulaşabilen bilim hareketlerinin basılı kitaplarla geniş halk kesimlerine yayılması, toplumun bilimsel olaylara yabancı kalmaması ve okuyup yazma olanaklarının artmasını sağlamıştır.¹⁹⁹

1430'lu yılların sonlarında Johannes Gutenberg, görünüşte Asya'daki gelişmelerden bağımsız olarak, elle dizilen harflerle baskıyı bulmuş ve bu güçlü teknolojinin 1450'den sonra yayılması ilk modern Avrupa'nın kültürel manzarasını da aynı şekilde değiştirmiştir. Bu yeni araç, var olan bilgilerin miktarını ve doğruluğunu arttıran bir iletişim devrimi yaratmış ve kitapların elle kopyalanmasını gereksiz hale getirmiştir. 1500 yılında 13 bin çalışmanın basılmasını sağlayan baskı makineleri Avrupa'da hızla yayılmış ve üniversite öğrenimindeki tekelin kaldırılmasında ve sıradan kişilerden yeni bir entelektüeller grubu yaratılmasında yardımcı olmuştur. İnsani

¹⁹⁸ McClellan III & Dorn, s:265

¹⁹⁹ Çakmak, s:156

değerlere ve klasik Yunanca ve Latince metinlerin doğrudan araştırılmasına ağırlık veren Rönesans hümanizması, bilgili hümanistlerin çabalarını sürdürmesini sağlayan baskı teknolojisi olmaksızın kolay kolay düşünülemezdi. Baskı teknolojisi, çağdaş bilime çok büyük bir etki yapmıştır.²⁰⁰ Sonuçta üretilen bilim, teknolojiye ışık tutarak, çok uygun bir zamanlamada ihtiyaç duyulan iş gücünü oluşturacak makinelerin yapımının ve makine çağının tetikçisi olmuştur.

İnsanların, hareket eden bir nesnenin, herhangi bir şekilde yaratılan kuvvetin etkisiyle iş yapan mekanizmalar, makineler icat etme merakları çok eskilere dayanır. Ortaçağdan başlayıp Rönesans'a uzanan zaman diliminde atağa kalkmış Avrupa'daki bilim dünyasının paralelinde; o tarihlerde aynı zamanda patent büroları şeklinde çalışan bilim kurumlarının kayıtlarından öğrendiğimize göre, önemli önemsiz pratik çalışmalar, icatlar ve denemeler çok daha yoğun olarak gerçekleştiriliyordu. Ortaçağın sonlarında ise büyük usta Leonardo da Vinci olağanüstü tasarımlarıyla karşımıza çıkmaktadır. Leonardo bir bilim adamından çok bir sanatçı, ressam ve mühendisti. Bu özelliğiyle de bilime olan tutku derecesindeki ilgisiyle özellikle insan ve diğer canlılar üzerinde fizyolojik araştırmalarını diğer taraftan teknik alanda çalışmalarını, buluşlarını, düşüncelerini olağanüstü çizgileriyle rahatlıkla anlatabilmiştir. Mekanik dalında dişli çarklarla hareket, kuvvet ve iş dengesini düşündüğü pek çok iş makinesindeki tasarımları kusursuzdur. Bu alanda Leonardo'nun konstrüksiyonları kadar değilse bile bazı konularda eskiden çalışmalar vardır; ancak örneğin su altında nefes alabilme aygıtı (şnorkel), helikopter, durgun akan sularda su seviye havuzları gibi tasarımlar ise tamamen Leonardo'ya aittir.²⁰¹ Leonardo'nun uygulamalı alanlardaki projeleri arasında uçan makine, helikopter, paraşüt ve çeşitli silah modelleri yer alır. Anatomi üzerindeki incelemeleri başlı başına bir değer taşır: Sayısı 750'yi bulan çizgi ve 10 insan cesedi üzerinde yaptığı diseksiyon çalışması ona anatomi tarihinde büyük bir yer sağlamıştır.²⁰²

1500'lü yıllara kadar birçok bilim adamı, mühendis veya sıradan meraklı kişilerin en çok üzerinde durdukları hava ve su konusu olmuştur. Akan suyun içindeki

²⁰⁰ McClellan III & Dorn, s:239

²⁰¹ Çakmak, s:163

²⁰² Yıldırım, s:79

güç, ısıtıldığı zaman buhar oluşu ve bunun da bir gücünün oluşu, bu konuları cazip hale getirmiştir. Hava ise büsbütün gizemli bir maddedir, estiği zaman ortalığı tozu dumana katmakta, kırıp dökmektedir. Esnektir, sıkıştırılabilir. ²⁰³ Genç bir doktor aynı zamanda yetenekli bir mekanikçi olan Denis Papin, çift silindirli, ayakla çalışan bir hava tulumbası yapmıştır. Kullandığı malzeme ve işçilik kalitesi silindir-piston arasındaki contalama ve kendi buluşu yeni supap sistemleriyle çalışan pompanın sağladığı rahatlık ve yüksek verimlilik Papin'in bilim çevrelerinde tanınmasını ve ünlenmesini sağlamıştır. Meraklı genç öğrenci Kraliyet Bilimler Akademisi'nin kurucusu Robert Boyle'un sıvıların kaynama noktasının vakum altında düştüğünü, basınç altında ise yükseldiğini bildiren buluşu üzerine, sızdırmaz kapaklı bir tencere yapmıştır (günümüzün düdüklü tenceresi). Papin buharın gücünü hissetmişti ve ondan korkmamıştı; bu güçten mutlaka yararlanmayı da kafasına koymuştu. Yaşadığı çağda sarayları, konakları, köşkleri süsleyen büyük bahçe ve parkların sulanması, buralardaki su fışkıyelerinin çalışması önemli bir sorundu. Sulanacak yerlere göre daha yüksek seviyelerde bulunan suyla bu sorun çözülebilmiş ise de alçak seviyedeki sular için, suyun önce yüksek seviyedeki bir yerde depolanması ve buradan dağıtım yapılması sorunluluğu vardı. Bu iş için Papin, buharla çalışan bir tulumba düşünmüştür. Emniyet supabı olan bir buhar kazanından elde edilen buhar, biri alçak diğeri yüksek seviyede olan su depolarıyla bağlantılı olan bir silindirin içindeki serbest durumdaki pistonun üzerine etki ediyordu. ²⁰⁴ Teleskop Hollanda'da 1608 yılında Hans Lipperhey adlı bir Hollandalı tarafından bulunmuştu. Galileo Padova'da bu “oyuncak” hakkında bir rapor olduğunu duymuş ve bu rapor belli ki teleskop kavramını anlamasına ve bir teleskop yapmasına yetmişti. Galileo kendi merceklerini Venedik camından taşlamıştır. İlk girişiminde sekiz kez yakınlaştıran bir teleskop elde etmiş ve onu 20 ve 30 kez büyüten modeller izlemiştir. ²⁰⁵ Bundan başka Galileo'nun kuramsal mekaniğe de iki temel katkısı olmuştur. Birincisi, onun yasası kinematik olup hareketin nedenlerini değil bir tanımını vermektedir. Galileo'nun yasası cisimlerin neden düştüğünü açıklamak yerine nasıl düştüklerini açıklar. ²⁰⁶ Galileo'nun çalışmaları, yalnızca serpilmekte olan Rönesans teknolojisine damgasını vurmakla kalmamış, aynı zamanda modern bilimin

²⁰³ Çakmak, s:166

²⁰⁴ Çakmak, s:168-169

²⁰⁵ McClellan III&Dorn, 2006, s:262

²⁰⁶ McClellan III&Dorn, 2006, s:279

başlangıcını da oluşturmuştu.²⁰⁷

1700'lere gelindiğinde Orta-Batı Avrupa'da henüz sanayileşmeden söz edilemez, üretimde, inşaat, demircilik, marangozluk gibi belli başlı ana konularda zanaatlar hâkimdir. Bunun dışındaki büyük bir kesim çiftçilikle uğraşmaktadır. Bu arada, ileride gelişecek sanayinin beşiği olan, yeraltı ve yer üstü kömür ve madencilik faaliyetleri önemli bir iş alanı oluşturmaktadırlar. Bu yıllarda kuzeydeki adada toplum büyük mücadelelerden sonra monarşiyi alt ederek demokrasiye geçmeyi başarmış ve İngiltere, Avrupa'nın ilk demokratik ülkesi olmuştur. Bu, özgür iradenin bir sonucu olarak toplumun her kesiminde olduğu gibi sanayi alanında da başarılı gelişmelerle İngiltere'yi Avrupa'nın ilk sanayici ülkesi yapmıştır.²⁰⁸ Avrupalılar ve aradan çok geçmeden diğerleri, kendilerinden önce gelenlerin 1500 yılında yaşadığı dünya dan epeyce farklı bir entelektüel dünya da yaşamaya başlamıştı. Bilimin dünya hakkında bilgi edinme yolu ve dünyayı değiştirme potansiyeli ve gücü de aynı şekilde Bilimsel Devrimin bir parçası olarak önemli bir yeniden yapılandırma geçirmiştir. Bilimsel Devrim, başlangıçta doğa anlayışımızın entelektüel bir dönüşümü olarak ve uygun bir biçimde söylemek gerekirse, evrenin kapalı bir dünya dan sonsuz bir evrene gitmeyi gerektiren kavramsal bir yeniden düzenlemesi olarak düşünülmüştü. Bilimin toplumsal yararı hakkındaki ideolojik savlar Bilimsel Devrimin temel bir özelliğidir. Özellikle deneysel bilim olmak üzere yeni bilimsel yöntemlerin ortaya çıkışı da aynı şekilde 16. ve 17. yüzyılların yeni biliminin anahtar bir özelliği olarak görülmektedir.²⁰⁹

Bununla birlikte en önemli ilerleme, mekanik enerji elde etmek için kömürün yakılmasıyla sağlanan buhar gücü aracılığıyla güçlü makinelerin geliştirilmesi alanında oldu. 1712 gibi erken bir tarihte Thomas Newcomen, maden ocaklarındaki suyu çekmek için kaba bir buhar makinesi icat etmişti. Bu makine, buharın soğuyup yoğunlaşmasıyla doğan kısmi bir hava boşluğuna karşı kendini ortaya koyan hava basıncından yararlanarak çalışıyordu. 1769'da James Watt, silindirin iç çeperlerine, arada boşluk kalmaksızın dayanan bir pistonu itmek için sıcak buhardan yaralanan çok daha gelişmiş bir makinenin patentini aldı. Watt'ın makinesi Newcomen'inki gibi bir ısıtılıp bir

²⁰⁷ Mayor & Forti, s:25

²⁰⁸ Çakmak, 2007, s:173

²⁰⁹ McClellan III & Dorn, s:238

soğutulmayı gerektirmediğinden çok daha güçlüydü. Bu makine hızla, fabrikalarda ve madenlerde, çok geçmeden de ulaştırma alanında mekanik güç sağlamak için kullanılmaya başlandı.²¹⁰

Genel olarak, 16. ve 17. yüzyıl Avrupa'sındaki Bilimsel Devrimin düzeyine hiçbir teknolojik ya da endüstriyel devrim ulaşamamıştır.²¹¹ Bu dönem, uygulama teknikleriyle teorik bilgilerin kaynaştığı ya da kaynaşmaya yüz tuttuğu dönemdir.²¹² Baskı makinesi, top ve silahlı gemiler gibi buluşların geliştirilmesi, çağ açan etkilerine rağmen bilim ya da doğa felsefesi uygulamaları olmaksızın sürmüştür. İlk modern dönemde haritacılık dışında hiçbir teknolojik uygulama ya da bilimsel yan ürün önemli bir ekonomik, tıbbi ya da askeri etki yapmamıştır. Avrupa bilim ve teknolojisi, antik çağlardan bu yana olduğu gibi entelektüel ve toplumsal olarak genellikle ayrı girişimler olarak kalmıştır.

Bir uygulamalı bilim ve sanat olan haritacılık aslında ilk modern bilimsel teknoloji sayılabilir. Haritacılık ve matematiksel coğrafya, bu işle uğraşanların trigonometri, küresel geometri, güneş saati, kozmografya ile jeodezi ve çizimle ilgili pratik matematik bilmelerinin zorunluluğu nedeniyle kesinlikle bilimseldi. Haritalar ve harita projeleri sadece seyir ve yer ölçmeyle ilgili olmamış, kaynakların belirlenmesi ve ekonomik gelişmeyle de bağlantılı olmuştur. Uygulamalı bir bilim olarak haritacılık, bu şekilde ilk modern Avrupa'nın gelişme ve genişlemesinde bir fark yaratmış ve bilimin devletçe desteklenmesinin neler getirebileceğini göstermiştir.

Bilimi kullanmak ya da bir şekilde uygulamak için gösterilen diğer çabalar haritacılığa göre daha az verimli olmuştur. Denizcilerin denizdeki yerlerini bulma sorunu ya da ünlü boylam problemi, ilk modern bilimin bu konuda verdiği sözle uygulamalı teknolojilerin pratik getirisi arasındaki uzaklığı göstermektedir. Kuzey yarıkürede enlem belirleme oldukça basittir. Ancak boylamın belirlenmesi, belki de hatalı deneyimlere ve doğu-batı yönünde gezilere ait raporlara güvenmek zorunda kalan gemi kaptanları, ticaret odaları ve Atlas Okyanusu kıyısındaki denizci uluslar için kolay

²¹⁰ McNeill, s:560

²¹¹ McClellan III & Dorn, s:313

²¹² Yıldırım, s:94

çözölemeyen bir sorundu.²¹³ Boylam probleminin kesin çözümlü bilim dünyasından değil de el sanatları dünyasından, yani saat yapımındaki iyileştirilmiş teknolojilerden gelmiştir. 1760'ların başlarında İngiliz saat yapımcısı olan John Harrison, bir geminin baş ve kıç tarafının suya vurmasını ve geminin yalpalamasını engellemek amacıyla dengeleyici ağırlıkları olan ve sıcaklık değışimlerinin etkisini gidermek için ısılıçiftler kullanan bir kronometre geliştirmiştir. Gemiciler, Harrison'ın kronometresiyle Greenwich zamanını gezilerinde taşıyabiliyor ve onu kolayca belirlenebilen yerel zamanla karşılaştırarak denizdeki boylamlarını sonunda bulabiliyordu.²¹⁴

Genel olarak bilimsel aletler ve özel olarak teleskop olayı, bilim ve teknoloji arasında olabilecek ve 17. yüzyılda ortaya çıkmaya başlayan daha karmaşık etkileşimler için önemsiz ama açıklayıcı bir örnek oluşturmaktadır. Bilimsel aletlerin, özellikle teleskop ve mikroskobun 17. yüzyıl çağdaş bilim üzerindeki tarihsel etkisini bir kez daha kanıtlamıştır.²¹⁵

Bütün bu gelişmeler sonunda yaşanan bilimsel ve teknolojik gelişmelerin yol açtığı Endüstri Devrimi'nin ana yurdu, 1870 dolaylarına dek Büyük Britanya'dır. Bu tarihten sonra doğuda Almanya, batıda Birleşik Devletler, İngiliz Endüstri teknolojisine yetişmeye başladılar.²¹⁶ Endüstri Devrimi İngiltere'de buharlı makinelerin kullanılmasıyla başladı; insan ve hayvan gücü yerine buhar ve elektrik gücüyle çalışan fabrikaların kurulmasıyla büyüdü. 19. yüzyılın ikinci yarısında Avrupa ülkelerini hızla etkisine alan endüstrileşme daha sonra Amerika'ya geçti.²¹⁷ 18. yüzyılın ikinci yarısında özellikle çarpıcı bir hız kazanan teknolojik gelişme atılımı, bir İngiliz tarihçisinin 1880'lerde öne sürdüğü terimle, o tarihten bugüne her yerde Endüstri Devrimi olarak bilinmektedir.²¹⁸ Son iki ya da üç yüzyıl içinde modern dünyanın oluşturulmasında birçok etken rol oynamış ama özellikle 18. yüzyılda başlayan ve insanın var oluşu için tümüyle yeni bir biçim olarak Endüstri Uygarlığını doğuran çağ açıcı teknolojik dönüşümün yani Endüstri Devrimi'nin merkezinde teknolojiadaki değışiklikler yer

²¹³ McClellan III & Dorn, s:313

²¹⁴ McClellan III & Dorn, s:314

²¹⁵ McClellan III & Dorn, s:315

²¹⁶ McNeill, s:645

²¹⁷ Yıldırım, s:128

²¹⁸ McNeill, s:648

almıştır.²¹⁹ Endüstri Devrimi olarak adlandırdığımız süreç, geniş çaplı toplumsal ve ekonomik değişmelerin yaşandığı bir dönemi ifade etmektedir. Bu süreç kapsamında birçok mucit, halkın dikkatini çekmiş, övgüsünü kazanmıştır. Mucitler, dâhiyane makineler tasarlayarak ekonomik, toplumsal ve kültürel alanlarda o anki ilerlemeye katkıda bulunmalarından ötürü övgüye layık görülmüşlerdir.²²⁰ Endüstriyel ilerlemeyi ve bu ilerlemeyi olanaklı kılan kişileri göklere çıkaran sergiler, aynı zamanda ulusların görece endüstriyel ilerlemesini değerlendirmek amacıyla da kullanılıyordu. Büyük endüstriyel başarılarından ötürü ülkeleri onurlandıran bir ödül sistemi aracılığıyla bu sergilerde çeşitli yarışmalar düzenleniyordu. Teknolojik başarılar, tarihte ilk kez uluslararası bir anlayışla bir ülkenin konumunu belirlemek amacıyla ölçüt olarak kullanılıyordu. Teknoloji nihayet, uluslararası ilişkiler ve rekabet alanında bir etken olmuştu.²²¹

Endüstri Devrimi, geleneksel tarım ve ticaretten uzaklaşarak üretimin mekanizasyonu, fabrika düzeninin karmaşıklaşması ve endüstriyel üretimi desteklemek için küresel pazarlama sistemlerinin geliştirilmesi yönünde bir nüfus hareketi getirmiştir. Devrimi simgeleyen kaynaklar demir, kömür ve buhardı.²²² Endüstri Devrimi'ne yol açan en önemli etkenler arasında iki tanesi özellikle belirtilmelidir: 1. Teknolojik uygulamaya elverişli bilgi birikimi; 2. Ticaret olanaklarının büyük boyutlar kazanması.²²³ Endüstri Uygarlığının dört önemli özelliği vardır: Endüstri Devrimi'ni ateşleyen yeni enerji kaynakları, fabrika üretim sistemi içinde işçilikte yeni düzenleme, endüstriyel gelişmenin finansmanında yeni araçlar ve endüstrileşmeye eşlik eden ideolojik değişiklikler.²²⁴ Endüstri Devrimi'nin bir sonucu olarak, yaşamın teknik, ekonomik, politik ve toplumsal temelleri son 200 yıl içinde hemen her yerde dönüşüme uğramıştır. Bu dönüşüm yalnızca tam endüstrileşmiş toplumlar için değil aynı zamanda geleneksel tarım toplumları, geriye kalan kırsal göçebe gruplar ve ayakta kalan avcı-toplayıcılar için de geçerlidir. Endüstriyel uygarlığın gelişi tüm insanlığı etkilemiştir.

²¹⁹ McClellan III & Dorn, s:323

²²⁰ George Basalla, Teknolojinin Evrimi, İstanbul: Tübitak, 2004, s:79

²²¹ Basalla, s:80

²²² McClellan III & Dorn, s:323

²²³ Yıldırım, s:128

²²⁴ McClellan III & Dorn, s:333

Buhar makinesi, endüstriyel gelişmenin akışını değiştiren teknolojik bir yenilik olmuştur. Buhar makinesinin kökeni bağımsız el sanatı geleneklerine gitmektedir. Newcomen ve yardımcısı sıhhi tesisatçı John Cawley sezgi, deneme ve biraz da şansla atmosfer basıncının bir pistonu itebilmesi için buharı bir silindir içinde yoğunlaştırıp kısmi bir boşluk yaratma yöntemini bulmuştur.²²⁵ Newcomen makineleri yeterli ölçüde ekonomik olmuş ve öncelikle kömürün ucuz olduğu kömür ocaklarında çalıştırıldıkları için geniş olarak benimsenmişti. Ancak, özellikle başka uygulamalarda kullanıldığında yüksek kömür tüketimi tasarımın bir eksikliği olarak kalmış ve makinenin verimliliğini arttırmak için girişimler yapılmasına neden olmuştur.

18. yüzyılın ortalarında John Smeaton ve James Watt, Newcomen makinesini tümüyle farklı yaklaşımlar kullanarak iyileştirmiştir. Ayrıca, çalışmalarının özü, bilimsel soyutlamalar uygulanmaksızın el sanatı geleneği içinde kalmıştır. Daha sonra İnşaat Mühendisleri Derneği'nin başkanı olan Smeaton tümüyle deneysel yöntemler kullanmış ve temel tasarımı değiştirmeden parçaların boyutlarını değiştirerek sistemli bir biçimde buhar makinesi modelleri denemiştir. Smeaton sonunda Newcomen makinesinin verimliliğini iki kat arttırmıştır. Watt, verimlilikte kökten bir iyileştirme sağlayan temel bir yenilik getirmiştir. Bu yenilik, buharı silindirin dışında soğuk olarak tutulan ayrı bir kaptaki yoğunlaştırma ve böylece tüm çevrim boyunca silindiri sıcak tutma fikri idi. Isıtma ve soğutma çevriminin kaldırılmasıyla oluşan tasarruf önemli ölçüdeydi. Birminghamlı üretici Matthew Boulton'ın ünlü ortaklığıyla yapıp satılan Watt makineleri geniş ölçüde benimsenmiş ve kısa süre içinde kömür madenciliği dışındaki endüstrilerde de kullanılmıştır. Kuyu ağzındaki ucuz kömüre bağımlı olmaktan kurtarılan Watt makinesi, değirmen ve fabrikaları çalıştırmak için hemen her yerde kurulup kullanılabilir ve böylece üretimin kent merkezlerinde genişlemesinde destek oluyordu.²²⁶ Watt'ın ilk patentini aldığı 1769'dan sonra teknolojik ilerleme, fabrikaların yeni dokuma makinelerini çalıştırabilecek güçte buhar makinelerinin geliştirilmesi alanında toplandı. 19. yüzyılda gerçekleştirilen köklü teknolojik yenilikler, yalnızca zamanın hemen tüm yapım alanlarına yayılmakla kalmadı, aynı zamanda daha önce görülmemiş türden birçok yeni sanayi yarattı ve birçok yeni malın yapılmasına yol

²²⁵ McClellan III & Dorn, s:327

²²⁶ McClellan III & Dorn, s:329

açtı.

Endüstri Devrimi'nin iki dönemi vardır. Pratik buluşlar, 1870 dolaylarına dek, sistemli araştırmalardan ve kuramsal bilimlerden çok, sağduyuya ve geleneksel becerilere dayanan yetenekli teknisyenlerin ve işlerine sıkı sarılan girişimcilerin eseri idi. Bu dönem, demir yolunun kara ulaştırmacılığına yeni bir hız ve etkinlik kazandırdığı, okyanus gemiciliğindeki gelişmelerle, çelik teknelerin ve buhar gücüyle çalıştırılan pervanelerin tahta teknelerin ve yelkenlerin yerini almasına yol açtığı kömür ve buhar çağıydı. Yeni teknolojinin dayandığı temelleri oluşturan kömür ve çelik sanayilerinin yanı sıra, dokuma makineleri, buharlı motorlar, demiryolları ve buharlı gemiler Büyük Britanya'da bulundu ya da ilk gelişmiş biçimlerini Büyük Britanya'da aldı.²²⁷ İngiltere dünyanın atölyesi haline geliyor ve büyük miktarlarda mal taşıma gereksinimi hızla artıyordu. Geliştirilmiş otoyollar yapmak için çağdaş çabalara rağmen, ilkel yol sistemi üzerinde havyan gücüyle çekilen vagonlar büyük miktarlarda kömür taşımak için yetersiz kalmıştı.²²⁸

Endüstrinin gittikçe daha büyük boyutlara ulaşacak biçimde gelişmesi, ulaştırmanın ve iletişimin görülmemiş ölçüde yoğunlaşmasını gerektirdi. Uzak yerlerden hammaddelerin sağlanması ve yapılan malların uzak pazarlarda satılması, makinelerle yapılan kitlesel üretimin başarıya ulaşması bakımından yaşamsal bir önem taşıyordu. Avrupa'nın ve Amerika Birleşik Devletleri'nin birçok bölgesinde yol ve kanal yapımında önemli gelişmeler görüldü. Ancak 1840'larda başlayabilen demiryolları ağı yapımı, 1850'lerde ve 1860'larda patlama noktasına varan boyutlara ulaştı ve I. Dünya Savaşı öncesine kadar çok büyük sermayeleri yutmaya devam etti. Demiryolları ülkelerin iç bölgelerini ulaşımına açtı ve demir cevheri, maden kömürü gibi ağır maddelerin oldukça uzak yerlere taşınabilmelerine olanak verdi.²²⁹ Richard Trevithick İngiltere'de ve Oliver Evans Amerika'da raylı sistemde ilk lokomotifi yürüten kişiler olmuşlardır. Trevithick, Watt-Boulton firmasında çalışan Edward Bull'la beraber çalışarak ilk lokomotifi 1804'te işletmeye koymuşlardır.²³⁰ Trevithick'in yüksek basınçlı buhar makinesi demiryolunu olası yaparak taşıma ekonomisini değiştirmiştir.

²²⁷ McNeill, s:650

²²⁸ McClellan III&Dorn, s:330

²²⁹ McNeill, s:653

²³⁰ Çakmak, s:198

1814'te ise Britanyalı mühendis George Stephenson ilk buharlı lokomotifini tanıtmıştır.²³¹ Stephenson'ın ilk lokomotifi ilke olarak Trevithick'den pek farklı değildir. Burada da buhar silindirleri dik konumda fakat iki tanedir, buhar kazanı korniş tipidir, hareket mekanizması aynı Trevithick'de olduğu gibi dıştan ve yandan biyel kolları ve krank mili şeklindedir. Ancak iki dingilin hareketleri bir zincir mekanizmasıyla birleştirilmiştir.²³² 1900'lü yılların başlarında Stephenson'dan hemen sonra aynı teknolojiyle üretilen buharlı lokomotifler, kara taşımacılığının tartışılmaz üstünlükte araçları oldular. Böylece bu uygulamalarla birlikte lokomotifleri, vagonları, rayları, istasyonlarıyla bir demiryolu tekniği ve toplumda demiryolu kültürü oluştu.²³³ Demiryolu ulaşımı geliştikçe demir endüstrisi ile etkileşti. Demiryollarının hızlı büyümesi ucuz demir sayesinde olmuş, buna karşılık demiryolu taşımacılığı da demir üretiminin daha fazla büyümesini sağlamış ve aslında buna yol açmıştır.²³⁴

Okyanus ulaştırımacılığında görülen devrim, çok daha ağır gelişti. Robert Fulton ilk işe yarar buharlı gemiyi 1807 gibi erken bir tarihte yaptı. Fakat çok fazla kömür harcaması, buharlı gemilerin okyanuslarda daha uzun süre yelkenli gemilerle rekabet edebilmelerini önledi. 1870 dolaylarından sonra, daha iyi buhar kazanlarının ve daha geniş çelik teknelerin yapılması, buharlı gemilerin okyanus yük taşımacılığında kullanılan sıradan gemiler olmalarını sağladı.²³⁵ Gemicilik sektöründe buhar makinesi uygulaması çok hızlı yayıldı, 1819 yılında buhar makineli ve yelkenli bir gemiyle Liverpool'dan hareketle okyanus aşılarak Amerika'ya ulaşıldı. Aynı gelişmelerin paralelinde demiryollarında olduğu gibi denizyollarında da bu dönemden sonra bir teknik ve kültür oluştu; dünyanın en uzak köşelerine kadar hızla yayıldı. Buhar makinesinin gemilere ilk uygulanmasında hareket organları olarak geminin iki tarafına konulan büyük su çarkları görülür. Buhar kazanları küçük nehir gemilerinde odunla çalıştırılmışlardır, ancak daha büyük deniz taşıtlarında maden kömürü kullanılmıştır. 1832'de Fransızlar gemilerde itici güç olarak ilk pervaneyi kullandılar. Tekneyi hantallaştıran, hareket kabiliyetini frenleyen çarklar yerine, bu yeni sistem çok daha elverişli ve itici güç olarak da istenilen büyüklüklere ulaşmada bir sınır olmadığından

²³¹ McClellan III & Dorn, s:330

²³² Çakmak, s:198

²³³ Çakmak, s:201

²³⁴ McClellan III & Dorn, s:330

²³⁵ McNeill, s:654

çok çabuk benimsendi ve uygulamada yaygınlaştı.²³⁶ 1869’da Süveyş Kanalı’nın ve 1914’te Panama Kanalı’nın açılmasıyla, yeryüzünün insanların yaşıadığı bölgelerinin görünümü gerçek anlamda değiştirdi.²³⁷

Çok aşamalı tekstil üretimi, bağımsız yan teknolojilerin hızlı büyümeyi körüklediği bir durumu temsil etmektedir. İplik eğirme ve dokuma tezgahlarında bir etki-tepki düzeni içinde karşılıklı yapılan teknolojik yenilikler gelişmenin itici gücü oldu. Daha önce bir saat yapımcısı olan John Kay, 1733’te dokumayı hızlandıran ama bunun sonucunda ipliği eğirmenin yavaş kaldığı volanlı mekiği buldu. Dokuma, 1785’ten sonra buhar makinesinin bağımsız bir gücü kaynağı olarak uygulandığı mekanik gcl bir dokuma tezghiyla en sonunda makineleştirildi.²³⁸ Hemen ardından elektrik teknolojisindeki gelişmelerin geldiği kimya sanayinin doğuşu, Endüstri Devrimi’nin doğasında ve yönünde ortaya çıkmaya başlayan bir değişikliğin belirtisi oldu.²³⁹

Ekonomi tarihçilerinin “sürdürülebilir büyümeye geçiş” dedikleri ve 1780’lerde Britanya’da başlayan süreç ana endüstrilerin ayrı ve bir arada gelişmelerindeki karşılıklı gclendirici etkilere yorulabilir.²⁴⁰ Her yeni bulunan araç, şaşmaz bir biçimde yeni endüstrilerin kurulmasını zorunlu kıldı ya da bu yolda bir olanak yarattı. Örneğin otomobil, tekerlek gereksinimi nedeniyle kauçuk, lastik iş alanında devrimci değişikliklere yol açtı. Elektrik sanayisi de, akımın aktarılmasında nck kullanılan iletken olan bakırın üretimi alanında aynı etkileri yarattı.²⁴¹ 18. yüzyılda ve sonlarına doğru artık ciddi buhar makineleri yapılıyor ve bunlar sanayide iş makinesi, karada ve denizlerde ulaşım amaçlı olarak uygulanıyordu. Bu gelişmede birinci derecede hammadde ve imalat atölyeleri iş tezghlarını gündeme getirmişti. Makine imalatında hammadde olarak yüzde yüze yakın demir-elik, pek az oranda ise bakır, pirinç, bronz gibi bakır alaşımları ve kalay, kurşun gibi metaller kullanılıyordu. Demir-eliğin dışındaki metaller esasen çok eskilerden beri bilinen malzemelerdi, ancak

²³⁶ akmak, s:203

²³⁷ McNeill, s:654

²³⁸ McClellan III & Dorn, s:332

²³⁹ McNeill, s:650

²⁴⁰ McClellan III & Dorn, s:332

²⁴¹ McNeill, s:652

mil yatakları gibi makinenin hayati parçaları da paslanma, ısı iletgenliği gibi demir-çelik kullanımının uygun olmadığı yerlerde bu metal alaşımlarında amaca uygun, önemli gelişmeler olmuştur. Demir-çelik üretiminde, gerek demir filizlerinden demir elde etmek için uygulanan yüksek fırın teknolojisinde ve gerekse dövülebilir, işlenebilir yarı mamul çelik üretimindeki sistemlerde daha büyük gelişmeler yaşanmıştır.²⁴²

Fabrikalar 18. yüzyıldan önce de biliniyordu ama o zamanların egemen üretim biçimi evdeki bireylere bağlı ya da sanatkârların dükkanlarında yapılan aile içi bir üretim sistemiydi. Endüstri Devrimi'yle ortaya çıkan yeni fabrika sistemi, giderek makinelerin, ücretli işçiliğin ve işçileri yöneten gözetmenlerle ilgili katı sıradüzenlerin yer aldığı bir düzenlemeyi kullanan merkezi ve standartlaştırılmış üretimi içermeye başlamıştır. 1920'lerde Henry Ford'un otomobil endüstrisi için geliştirdiği montaj hattı modern fabrikanın gelişmesini üst noktalara ulaştırmıştır.²⁴³ Ford'un kurduğu yenilikçi montaj tesisinde çalışan vasıfsız işçiler, binlerce benzinli otomobili seri olarak üretebiliyorlardı.²⁴⁴ İlk otomobiller, benzin motoruyla çalışan dört tekerlekli bisikletlerden daha küçüktü; nitekim Henry Ford, buluşuna "dörtteker" (quadracycle) ismini takmıştı.²⁴⁵ Aynı yıllarda Wright Kardeşler de bir uçak yaptılar. Wright kardeşlerin uçmayı başaran ilk uçağı, yalnızca elli yedi saniye boyunca havada kalabilmişti.²⁴⁶ Ancak bu tür bireysel buluşlar, yerlerini gittikçe artan oranda, bir yandan bilimsel kuramla, öte yandan teknolojik süreçlerle sıkı ilişkiler kuran mühendisler ve bilim adamları tarafından çok iyi donatılmış laboratuvarlarda yürütülen sistemli araştırmalara bıraktı.²⁴⁷ Endüstri Devrimi için bilimsel kültür bir anlamda önem kazanmış ve belki de gerekli olmuştur. Ancak 18. yüzyıl boyunca bilimsel çalışmanın kendisi devletin desteklediği durumlar dışında, toplumun güncel sorunlarından uzakta Helenik bir kalıpta şekillenmeyi sürdürmüş ve teknisyenler ve mühendisler işlerini bilimsel bilgilere başvurmadan sürdürmüştür.²⁴⁸ Bilim ve endüstri ile bilim ve teknoloji kültürlerinin tarihsel birleşmeleri genel olarak 19. yüzyılda başlamıştır. Bu dönemdeki

²⁴² Çakmak, s:206

²⁴³ McClellan III & Dorn, s:333

²⁴⁴ Basalla, s:273

²⁴⁵ Basalla, s:78

²⁴⁶ Basalla, s:192

²⁴⁷ McNeill, s:651

²⁴⁸ McClellan III & Dorn, s:337

bazı önemli yenilikler kuramsal bilimle endüstri arasında sağlam bağlantılar oluşturmuştur. 19. yüzyılı daha önceki yüzyıllardan ayıran en büyük değişiklik, bilim ve endüstri ilişkisinde kendini gösterir. Uzun süre endüstri teorik çalışmalardan fazla etkilenmeksizin, ama bazı yönlerden bu çalışmaları etkileyen, kendi içinde bir gelişmeydi. 19. yüzyılın özellikle ikinci yarısında durum birdenbire değişti: Bu konuda sadece elektrik üzerindeki bilimsel çalışmaların endüstriye neler kazandırdığını düşünmek yeter. Telgraf, telefon, dinamo ve günümüzde telsiz, radar, televizyon, bilgisayar gibi icatlar, Faraday'ın deneysel ve Maxwell'in ona dayanan teorik çalışmalarını doğrudan izleyen uygulamaların başlıcalarıdır.²⁴⁹

19. yüzyılın yeni akım elektriği bilimi, en iyi örneği telgraf olan yeni bazı uygulamalı bilim endüstrilerini ortaya çıkarmıştır. Yeni, yoğunlaşmış endüstri sürecinin halkalarının birleştirilmesinde iletişim, hemen hemen ulaştırma kadar önem kazanmıştı.²⁵⁰ Bilim adamı Charles Wheatstone ve bir çalışma arkadaşı, Michael Faraday'ın 1831'de elektromanyetik indüksiyonu bulmasının ardından 1837'de ilk elektrikli telgrafı icat etmiştir. Wheatstone ile diğer Avrupalı ve Amerikalı bilim adamları ve mucitler, kısmen demiryollarının gelişmesiyle ilişkili olarak, bir telgraf endüstrisi kurmak için çabalamıştır. Bu çabalar, Samuel F.B. Morse'un patentini 1837'de aldığı ve 1844'te saha sınaması yaptığı nokta ve çizgilerden oluşan ünlü alfabetik kodunu içeren bir sistemle doruk noktasına ulaşmıştır. Londra ve Paris 1854'te telgrafla bağlanmış, ilk transatlantik kablo 1857-58 yıllarında döşenmiş, Kuzey Amerika'daki ilk bağlantı 1861'de New York'la San Fransisko'yu birleştirmiş ve daha sonra telgrafla demiryolu dünyaya birlikte yayılmıştır.²⁵¹

Bilimin ve en son kuramın teknoloji ve endüstriye uygulanmasının ilk örneklerinden bir başkası pratik uygulamanın kuramsal yeniliği başa baş bir şekilde izlediği radyo iletişimidir. Maxwell'in elektromanyetik kuramını doğrulamaya çalışan Heinrich Hertz, 1887 yılında elektromanyetik dalgaların varlığını kanıtlamıştır. Hertz, tümüyle 19. yüzyılın kuramsal ve deneysel fiziğinin soyut geleneği çerçevesinde çalışmış ama genç İtalyan Guglielmo Marconi, Hertz dalgalarını 1894'te ilk kez

²⁴⁹ Yıldırım, s:144

²⁵⁰ McNeill, s:654

²⁵¹ McClellan III & Dorn, s:360

öğrendiğinde hemen pratik bir telsiz telgraf için kullanmaya başlamış ve ertesi yıl bir iki kilometre uzaklıktan iletişim yapabilecek bir teknoloji üretmiştir.²⁵²

19. ve 20. yüzyıllarda Avrupa egemenliğinin artması ve özellikle Afrika ve Asya'da olmak üzere Avrupa emperyalizminin dünya da daha büyük bir ölçekte zorla kabul ettirilmesinde bir dizi yeni teknoloji temel sağlamıştır. Olayın temelin de savaşın endüstrileştirilmesi yani endüstriyel yöntemlerin savaş malzemeleri üretimine uygulanması bulunmaktaydı. Buharlı gemilerdeki gelişmeler, yüksek patlayıcı güce sahip mermi atan geriden beslemeli namlulu silahlarla yüklü çelik gövdeli ve kömür yakan gemilerle üst noktalara ulaşmıştır.²⁵³ 19. yüzyılın ikinci yarısında İngiltere, Almanya ve Fransa arasında başlayan silahlanma yarışları askeri gelişmeleri arttırmış ve makineli tüfekler, hızlı ateş eden sürgülü tüfekler, yeni mermi türleri, denizaltılar, kendiliğinden hareketli torpidolar, destroyer savaş grupları ve modern deniz savaşlarının tüm donatı ve yöntemleri ile Batı dünyasının Batılı olmayan dünyayla ilişkilerinde iyice karakteristikleşen gambot diplomasisinin oluşturulmasına yol açmıştır. Savaşın endüstrileşmesi, I. Dünya Savaşı'nda ağır endüstriyi, denizaltıları, tankları, demiryollarını, yeni gelişmeye başlayan hava gücünü ve zehirli gazları kullanan savaşçılarla genişlemiş ve bunların sonuncusu olan zehirli gazlar bilim adamları ile bilimin ve kimya endüstrisinin savaş çabasında yer almasını açıkça göstermiştir. Askeri teknolojiler ve endüstriyel gelişim, önceki yüzyılda buharlı makine ve demiryolu yapımında olduğu gibi, 19. yüzyılın sonunda da birbirini teşvik etmiştir.²⁵⁴

3.1.3.2 Endüstri Toplumunda Sanat

Endüstri Toplumu'nun zemini hazırlayan en önemli toplumsal hareket olan Rönesans yeniden doğma veya canlanma demektir. Bu yeniden doğma sözüyle anlatılmak istenen şuydu: Rönesans sanatçısının da yapıtı, Yunan ve Roma yazarlarının övgüsünü kazanan ünlü ustaların sanatıyla eşdeğerliydi. Yeniden doğuş düşüncesi İtalyanların kafasında, Roma'nın görkamliliğinin yeniden canlanması düşüncesine bağlanıyordu. Yeniden doğuş düşüncesi İtalya'da Giotto zamanından beri yayılmaya

²⁵² McClellan III & Dorn, s:361

²⁵³ McClellan III & Dorn, s:391

²⁵⁴ McClellan III & Dorn, s:392

başlamıştı.²⁵⁵ Rönesans sanatı, antikiteye (Antik Yunan ve Roma sanatı) duyulan bağlılık nedeniyle ortaya çıktı. İnsan ve onun çevresi, bilim ve felsefenin önemine vurgu yapıyordu. Gotik dönemde mimarının tamamlayıcı unsuru olarak düşünülen resim ve heykel, bu dönemde bağımsız bir nitelik kazandı. Rönesans başlangıcında ressamlar ve heykeltıraşlar hâlâ zanaatçı sınıfın üyesi olarak kabul ediliyordu. 15. yüzyılda bir ressamın eğitimi matematiksel perspektif, optik, geometri ve anatomi bilgisini içerdiği kabul edildi ve ressamlar, heykeltıraşlar, mimarlar mekanik sanatlardan ayrı olarak değerlendirilmeye başlandı. Rönesans döneminde sanatçının sosyal ve kültürel durumunda birçok önemli değişiklik oldu. Ressamın, heykeltıraşın ve mimarın statüsünde sağlam bir yükseliş oldu ve görsel sanatlara giderek artan bir sempati oluştu. Ressamlar ve heykeltıraşlar kendilerini Ortaçağ mirasından ve zanaatçılarından ayırmak için birlikte çalışmaya başladılar.²⁵⁶ Rönesans döneminde, esas itibarıyla modern sanatçı kavramının doğuşunu akla getiren üç çeşit kanıt vardı: Bir tür olarak sanatçı biyografisinin ortaya çıkışı, kendi portresinin (self-portrait) gelişimi ve saray sanatçısının yükselişi.²⁵⁷

Floransa'da, 15. yüzyılın ilk çeyreğinde bir grup sanatçı, geçmişin tüm düşünceleriyle bağları koparak, yeni bir sanat yaratmayı amaçladı.²⁵⁸ Hümanistlerin Cicero'nun Latinesini benimsemeleri gibi bu sanat da, bilinçli olarak eskiçağ örneklerine dayandı. Sütunlar, duvara yapışık sütunlar ve yuvarlak kemerler Rönesans mimarlığına yol açan öğeleri oluşturdu.²⁵⁹ Floransalı bu genç sanatçı kümesinin üstün önderi, Floransa Katedrali'nin tamamlanması işinde çalışan mimar Filippo Brunelleschi'dir. Meslek yaşamına bir kuyumcu ve eski diller öğrencisi olarak başlayan Brunelleschi, sonra da mimar, heykeltıraş, mühendis ve matematikçi olmuştur. Onun başarısındaki sır, çok yönlü oluşunda, tek bir dalda uzmanlaşmaya yönelmemiş olmasında yatmaktadır.²⁶⁰ Brunelleschi, Roma'nın büyüklüğünün yeniden canlandırılmasını özleyenlerin amacını benimseyerek geleneksel üslupla tüm bağları koparmıştır. Onun amacı bu antik yapılara körü körüne öykünmek değildi. O daha çok,

²⁵⁵ Gombrich, s:167

²⁵⁶ Keser, s:286

²⁵⁷ Shiner, s:80

²⁵⁸ Gombrich, s:169

²⁵⁹ McNeill, s:417

²⁶⁰ Eroğlu, s:188

yeni bir yapım yöntemi yaratmanın peşindeydi. Bu amacıyla, yeni uyum ve güzellik yolları yaratmada, klasik mimari biçimleri özgürce kullanabilirdi.²⁶¹ Brunelleschi, yalnızca mimari alanda Rönesans'ın bir önderi olmadı. Gelecek yüzyılların sanatını egemenliğine alacak bir başka önemli bulguyu, perspektifi de ona borçlu olduğumuz sanılmaktadır. Kısaltımı kullanabilen Yunanlılar, derinlik yanılsamasını yaratabilen Helenistik ustalar, nesnelerin geriledikçe k   lmelerini  ng ren matematik yasaları bilmiyorlardı. Bu sorunu çözmek için gerekli matematiksel araçları sanatçılara Brunelleschi sağladı.²⁶² üç boyutlu bir uzayı iki boyutlu bir tuval üzerinde gerçekçi bir biçimde oluşturan bir izdüşüm sistemi olan perspektifin kullanımı, Ortaçağ sanatıyla karşılaştırıldığında Rönesans ressamlı ına has yeni bir özelliktir. Sanatçılar, Leon Battista Alberti, Albrecht Dürer ve diğerlerinin çalışmaları aracılığıyla perspektifle ilgili matematiksel kuralları uygulamayı   renmi tir.²⁶³ Obje ve figürlerin üç boyutlu görünmesi için ışık ve gölgenin görsel ilkeleri kullanılarak modle edildi. Üç boyutluluk kazandırılmış olan bu figür ve objeler yeni geliştirilmiş olan lineer perspektif aracılığıyla yaratılan il zyonistik mek na yerle tiriliyordu.²⁶⁴ Renk tonları yoluyla ve çizgilerle sağlanan perspektif kurallarıyla ulaşılan üçüncü boyutu canlandırma yöntemleri, İtalyan ressamlarının, nesneleri kafada canlandırılan bir uzam içinde yerleştirmek yolunda sistemli, oldukça rasyonel ve optik görünüm açısından doyurucu bir tekniğe sahip olmalarına yol açtı. Bu tekniğin yarattığı sonuç, 1500'den az önce olgunluk düzeyine ulaşan güçlü ve benzeri olmayan bir resim üslubunun ortaya çıkması oldu ve bu  slup, Avrupa resminin 19. yüzyıl sonuna dek dayandığı temel  er eve olarak kaldı.²⁶⁵ 15. yüzyılın akışı içerisinde, perspektif ve modelleme bilgisinin hızla yayılması ve eski a  modellerinin yeniden dirilmesiyle birlikte şöyle bir kanaat ortaya  ıktı: Resim ve heykelt ilik artık yalnızca çıraklıkla olacak şeyler değildi ve buna ek olarak geometri, anatomi ve eski a  mitolojisi bilgisine de sahip olmayı gerektiriyorlardı.²⁶⁶

Brunelleschi  evresinin en önemli heykelt isi Floransalı usta Donatello'dur.

²⁶¹ Gombrich, s:169

²⁶² Gombrich, s:171

²⁶³ McClellan III & Dorn, s:239

²⁶⁴ Keser, s:286

²⁶⁵ McNeill, s:417

²⁶⁶ Shiner, s:88

Dönemin en büyük heykeltcisi olan sanatçı, döneminin sanatına kesin bir etki yapmıştır. Kabartma tekniğinde doğrusal perspektif kanunlarını yeniden bulmuştur. Antik sanattan aldığı dersleri aşan, anlatımcılığı dokunaklı tonlara vardırarak ve cesaret içeren bir üsluba yönelmiştir. Bu anlayışla Donatello modern heykel sanatının öncülerindendir.²⁶⁷ Donatello, kendinden önceki sanatçıların zarif incelmeliği yerine doğanın yeni ve güçlü gözlemine eserlerinde işlemeyi amaçlamıştır. Erken 15. yüzyılın Floransalı sanatçılar, Ortaçağ sanatçılarının eskimiş kalıplarını aynen kullanmakla yetinmiyorlardı. Hayran oldukları Yunanlılar ve Romalılar gibi onlar da atölyelerinde ve dükkânlarında insan vücudunu dikkatle gözlemlemeye başladılar. Bunun için modellerden veya sanatçı arkadaşlarından, gereken davranışta poz vermelerini istiyorlardı. Donatello'nun yapıtlarına bunca tazelik ve somutluk veren şey de işte bu yeni yöntem ve yeni ilgiydi.²⁶⁸ Donatello, arkadaşı Brunelleschi gibi Roma kalıntılarını düzenli bir biçimde incelemeye girişmiş ve sanatın yeniden doğuşu eyleminde bundan yararlanmıştı. Yine de Yunan ve Roma sanatı üzerine yapılan bütün bu çalışmaların, yeniden doğuşun veya Rönesans'ın nedeni olduğunu düşünmek yanlış olur. Brunelleschi'nin çevresinde toplanan sanatçılar, sanatın yenileşmesini öyle bir tutkuyla istiyorlardı ki, bu amaçlarını gerçekleştirmek için doğaya, bilime ve eski sanatın kalıntılarına yöneldiler. Bilim ve klasik sanat bilgisi, o andan itibaren İtalya'nın Rönesans sanatçılarının tartışmasız bir mülkiyeti haline geldi.²⁶⁹ İlk modern sanatçılar insanın kas anatomisiyle ilgili gerçeğine benzer resim ve çizimler oluşturmak için doğru bilgilere gerek duydular. Rönesans sırasında anatomik araştırmalarda yaşanan patlama sanat toplumunun bu gereksinimine mal edilebilir. Büyük Rönesans anatomicisi Andries van Wesel'in etkin anatomik yapıtı *İnsan Vücudunun Yapısı Hakkında*'yı Kopernik'in gök cisimleri hakkındaki kitabının yayımlandığı 1543'te yayımlaması değişen zamanların bir belirtisi olmuştur. Van Wesel askeri bir cerrahı ve anatomik deneyimini Rönesans sanatının estetik gereksinimlerine olduğu kadar askeri devrime ve ateşli silahların açtığı yeni tür yaralara da borçluydu.²⁷⁰

15. yüzyılın yarısına doğru, Almanya'da çok önemli bir teknik buluş gerçekleştirildi. Bu bulgu, gelecekte sanatın gelişimine kesin katkısı olacak baskı idi.

²⁶⁷ Eroğlu, s:187

²⁶⁸ Gombrich, s:174

²⁶⁹ Gombrich, s:176

²⁷⁰ McClellan III & Dorn, s:240

İmge basımı, kitap basımından çok önceleri gerçekleşmişti. Yolculara dağıtmak için veya özel bir dini bütünlük amacıyla aziz figürlü ve dua metinli kitapçıklar basılmıştı. Kullanılan yöntem çok basitti: Aynen, daha sonraları harflerin basımında kullanılacak yöntemdi. Bunun için de bir tahta parçasının, baskıda çıkmaması gereken yerlerini oymak yetiyordu. Oyulmuş tabaka, dıştan bakıldığında bugün kullandığımız herhangi bir lastik mühre benziyordu. Baskı için de hemen hemen aynı yol izleniyordu. Yağ ve kurumdan oluşan matbaa mürekkebi sürülmüş kalıp, kâğıdın üzerine konarak bastırılıyordu. Tahtadan yapılmış bu kalıp, iyice eskimeden önce çok sayıda kâğıdın basımına yarıyordu. İmgelerin basımı için kullanılan bu ilkel tekniğe tahta baskı denilmektedir. Bu buluş çok pahalı olmayan bir yöntem olduğu için hemen yayıldı. Belirli sayıda tahta kalıp, bir dizi imgenin basımı için kullanılabilirdi. Bu imgeler, sonra da bir kitap oluşturacak biçimde ciltlenebilirdi. İşte bu yolla basılmış kitaplara tahta baskı kitap denir.²⁷¹ Gutenberg'in yaptığı büyük buluşla, tahta kalıpların yerini bir çerçeve içerisinde bir araya getirilip bağlanabilen tek tek harfler alınca tahta baskı kitaplar kullanılmamaya başlandı. Fakat basılı metinleri resimlemek için, tahta baskı eklenmesi yöntemleri çabucak bulundu. Tahta baskı, bütün yararlılığına karşın, imgelerin üretiminde yine de oldukça kaba bir araçtı. Fakat çağın büyük sanatçılarının çeşitli tutkularına tahta baskı pek uygun düşmüyordu. Bu ustalar ayrıntıdaki ustalıklarını ve gözlem yeteneklerini göstermek istiyorlardı. Bunun için de daha ince etkiler yaratabilen bir başka yol seçtiler: Ağaç yerine, bakır kullandılar. Bakır baskının dayandığı ilke, tahta baskınınkinden biraz daha farklıydı. Tahta baskıda basılmış olarak görülmesi gereken çizgilerin çevresi boyunca tün ağaç oyuluyordu. Oysa bakırı oymada sivri uçlu, bakırı basa basa oyan tığ kalem adında özel bir araç kullanılıyordu. Madenin üzerine bu yöntemle oyulmuş çizgi, kendi içine dökülen boyayı veya baskı mürekkebini tutacaktır. Geriye ise sadece yüzeyi temizlemek kalmaktadır. Bir de, ilkel bir baskı makinesiyle bakır plak kâğıdın üstüne bastırıldığında, tığ kalemle oyulmuş satırların içindeki mürekkep kâğıda geçecek ve böylece baskı yapılmış olacaktır. Tahta baskı, çizgiler kabartma haline getirilerek; bakır baskı, yani bakır oyma ise çizgilerin plakaya oyulmasıyla elde ediliyor.²⁷² Tahta baskı ve oyma sanatı Avrupa'ya çabucak yayıldı. Bu baskılar, Avrupalı sanatçıların karşılıklı düşünce alışverişinde bulunmalarını sağlayan

²⁷¹ Gombrich, s:213

²⁷² Gombrich, s:215

yeni bir araç oldular. Baskı resmin bulunuşu, düşünce alışverişini hızlandırmış ve Reform hareketini olanaklı kılmıştı, aynı şekilde imgelerin basımı, İtalyan Rönesansı'nın öteki Avrupa ülkelerinde zaferini sağladı.²⁷³

16. yüzyılda resim ve heykelde yeni entelektüel, edebi ve bilimsel yöntemler geliştirildi ve kullanıldı. Ressam ve heykeltıraşlar, artık mesleklerinin entelektüel yetenek ve bilgiyi gerektirdiğini iddia etmeye başladılar. Bu onların zanaatçılardan daha üstün oldukları talebine fırsat verdi: Resim ve heykel liberal sanatlar olarak kabul edildi. Ressam ve heykeltıraşlar, şairlerle eşit olduklarını savundular. Dolayısıyla resim ve heykelin, liberal sanatlar olarak kabul edilen şiir ve retorikle eşit olduğunu savundular.²⁷⁴ 16. yüzyılın başlangıcı, İtalyan sanatının en ünlü, öteki çağların ise en parlak dönemlerinden biridir. Bu çağ İtalya'da Leonardo da Vinci'nin, Michelangelo'nun, Raffaello'nun, Tiziano'nun, Correggio ve Giorgione'nin, kuzeyde ise Dürer'in, Holbein'in ve daha birçok ünlü sanatçının çağıdır.²⁷⁵

15. yüzyılın başından itibaren İtalya'da birçok ünlü ressam kendini göstermiştir. Aralarından biri, ilahi güzellik anlayışı, korkunç zekası, olağanüstü çalışma gayretiyle dikkat çekti. O hep yeni şeyler öğrenmek, estetik kurallara kendi görüşüne göre yön vermek, başka dünyaların sırrını çözmek, içinde bulunduğu evreni keşfetmek istiyordu. Bu kişi Leonardo da Vinci idi.²⁷⁶ Büyük ustaların en yaşlısı Leonardo da Vinci bir Toskana kasabasında dünyaya geldi. Heykeltıraşlığa, resme ve mimarlığa, mekaniği de ekleyerek mukayese edilemez bir mühendis oldu.²⁷⁷ Leonardo, Floransa'daki sanatçı dükkânlarının en ünlülerinden birine sahip olan ressam ve heykeltıraş Andrea del Verrocchio'nun yanında çıraklıkla işe başladı. Başyapıtlar üretebilecek güçte bir dükkânda, genç Leonardo'nun öğreneceği çok şey vardı. Dökümün teknik gizleriyle başka maden işlerini öğrenebilir, çıplak ve giyinik modeller üzerinde incelemeler yaparak resme ve heykele başlayabilirdi. Tablolarına koyabilmek için bitki ve alışılmamış hayvanları incelemesini öğrenebilir, perspektif optiğine ve

²⁷³ Gombrich, s:216

²⁷⁴ Keser, s:286

²⁷⁵ Gombrich, s:217

²⁷⁶ Eroğlu, s:193

²⁷⁷ Barreau & Bigot, s: 138

boyaların kullanımına derinlemesine egemen olabilirdi.²⁷⁸ Leonardo, ne zaman bir sorunla karşılaşsa, otoriteye başvurmak yerine o sorunu kendi deneyleriyle çözmeye çalışıyordu. Doğada onun merakını uyandırmayan, dehasını kamçılamayan hiçbir şey yoktu. Leonardo'nun anatomi alanında araştırmaları Marcantonio della Torre ile tanışmasıyla başladı. Bu kişi, zamanının en ünlü anatomi hocasıdır. Birlikte İnsan Anatomisi adlı çalışmayı hazırlamışlardır. Leonardo'nun bu kitap için kırmızı tebeşirle çizdiği eskizler, tıp tarihinin ilk ve en güzel anatomi resimleridir.²⁷⁹ Leonardo bu çalışmaları yaparken otuzdan fazla kadavra keserek insan vücudunun gizlerine girmeye çalıştı. Ana karnındaki dölütün büyümesindeki gizin serüvenine ilk atılanlardan biri oldu. Dalgaların ve akımların yasalarını irdeledi. Bir gün kuşkusuz gerçek olacak uçan bir makine yaratma girişiminde yararlanmak için böceklerin ve kuşların uçuşunu gözlemleyerek, çözümleyerek yıllarını geçirdi. Ona göre, sanatın temeli kesintisiz bir araştırma olmalıydı. Bu araştırmanın konularını da; kayaların ve bulutların biçimleri, havanın uzak nesnelerin rengi üzerindeki etkisi, ağaçların ve bitkilerin büyüme yasaları, seslerin uyuşumu gibi sorunlar oluşturunuyordu.²⁸⁰ Leonardo mimarlıkla da uğraştı. Ama projelerinden hiçbir uygulanamadı. Ayrıca optik ve mekanik hakkında öğretici kitaplar yazdı; askeri tesislerin özellikle kalelerin inşası için fikirler verdi.²⁸¹

Leonardo, yazdıklarını hiç yayımlamamıştır. Yazdıklarının varlığından neredeyse kimsenin haberi olmamıştır. Solaktı. Sağdan sola doğru yazmaya alışmıştı. Bu yüzden de onun notları yalnızca bir ayna yardımıyla okunabilir. Belki de düşüncelerinin dine karşı olabileceği korkusuyla bulgularını yaymak istemiyordu. Güncelerinde rastladığımız “Güneş dönmüyor” tümcesinde Leonardo, daha sonra Galileo Galilei'in başına bunca bela getirecek olan Kopernik kuramlarını önceliyordu. Leonardo'nun bilimsel hırslarının olmadığı özellikle olasıdır. Onun için doğanın bulgulanması, her şeyden önce sanatın gerektirdiği görünen dünyanın bilgisine ulaşmakta bir araçtı. Çok sevdiği ressamlık sanatını, bilimsel temellere yerleştirdikten sonra, onu basit bir zanaatçılık düzeyinden saygıdeğer ve soylu bir uğraş haline

²⁷⁸ Gombrich, s:220

²⁷⁹ Eroğlu, s:196

²⁸⁰ Gombrich, s:221

²⁸¹ Eroğlu, s:198

yücelteceğini düşünüyordu.²⁸² Leonardo gibi insanların tutkulu çabalarıyla, resmin de özgür bir sanat olduğu; elle yapılan bir işin, şiir yazmanın gerektirdiğinden daha çok zahmet istediği kanıtlanmış oldu.

Eserleri 16. yüzyıl İtalyan sanatına ün katan ikinci büyük Floransalı sanatçı da Michelangelo Buonarroti'dir. Michelangelo, önce Mediciler'in himayesindeydi, sonra Roma'da yaşadı. Papa II. Julius ona Sistina Kilisesi'nin önce fresklerini emanet etti sonra da tavan fresklerini. Michelangelo bu tavanı iskele üstünde sırtüstü yatarak resimledi. Heykeltıraş, ressam Michelangelo, Roma'daki Capitole Meydanı'nı ve Brunelleschi'nin Floransa'da yaptığından daha büyük olan San Piero Bazilikası'nın olağanüstü kubbesini tasarlayan hayranlığa değer bir mimardı.²⁸³ Michelangelo, Ghirlandaio'nun dükkânında, fresko tekniği ve çizim alanında sağlam bir temel elde ederek mesleğin tüm yollarını öğrendi. Sanat üzerine çok değişik düşünceleri vardı. Ghirlandaio'nun kolay tarzını öğrenmek yerine, Giotto, Masaccio, Donatello gibi geçmişin ustalarının eserlerini ve Mediciler'in koleksiyonunda görebildiği Yunan ve Roma heykel ürünlerini incelemeye koyuldu. Güzel insan vücudun, hareket halindeki tüm kasları ve sinirleriyle birlikte devinim içinde imgeleştirmesini bilen antik heykeltıraşların sırlarına ermeye çalıştı. Leonardo gibi o da, anatomi yasalarını, antik heykel sanatından yani ikinci elden öğrenmekle yetinmedi. Kadavra keserek, gerçek modeller çizerek, insan figürünün artık onun için gizli hiçbir yanı kalmayınca deş deşirde çalıştı.²⁸⁴ Heykelde malzemeye can vermek, taşı aşmak, insana dönük sonsuz duygu ve heyecanları haykırmak ve duyurmak onun için en elverişli sanat yolu oldu. Giotto ve Masaccio'ya hayrandı. İnsanı eserlerin en üstün varlık olarak gösterdi. Bu üstün varlığın da ancak erkek vücuduyla temsil edilebileceğine inanıyordu. Zaten bu nedenle onun kadın figürleri de erkek gibidir. Michelangelo'nun resimleri de heykelleri gibidir. Yapıtlarında insan, ağaç, vb. her ne olursa olsun, fizik güzelliği söz konusu değildir. Enerji, canlılık ile kitle ve biçim önemlidir. Onda 16. yüzyılın sanat anlayışında iyice olgunlaşan sakinlik ve huzur, yerini huzursuzluk başta olmak üzere, heybet, güç, anıtsallığa bırakmıştır. Sanatçının iç dünyaya dönük bu soyut

²⁸² Eroğlu, s:222

²⁸³ Barreau & Bigot, s: 137

²⁸⁴ Gombrich, s:230

diyebileceğimiz anlatımı Barok çağın özellikleri olmuş ve Barok onda temellenmiştir.²⁸⁵

Rönesans döneminde Platon ve Platonculuğun dirilişi tanrısal ilham fikrinin yayılmasını sağladı. Platon'a göre şairler, müzisyenler ve peygamberler tanrısal bir şekilde esinlenirler. Aslında, tanrılar esinletir ya da şairler veya müzisyenler aracılığıyla konuşur; aynı şekilde peygamberler aracılığıyla konuşur; kehanette bulunmak tanrısal esinle dile gelmektir. Rönesans döneminde Michelangelo gibi sanatçılar çağdaşları tarafından tanrısal olarak tanımlandı. Sadece tanrıya ayrılmış olan yaratıcı tanımlaması, sanatçılar için de kullanılmaya başlandı.²⁸⁶ 16. yüzyılın sonlarına gelindiğinde, sanatsal icadın bilimsel anlamına, hayal gücü, esin ve doğal yetenek gibi daha çok şair düşüncesiyle ilintilendirilen nitelikler eklenmeye başlandı. Yeteneğin ya da doğal parıltının, kendisini zarafet, zorluk, hüner ve esin olarak gösterdiği söyleniyordu. Buna göre zarafet ancak ve yalnızca ressam ya da heykeltıraşın faaliyetinin emekle işlenerek değil doğal kabiliyet olarak ortaya çıkması durumunda sözü edilebilecek bir şeydi. Dördüncü ve son nitelik olan esin ise, ressamın ya da heykeltıraşın imgelemine, zorlukları aşmak ve zarafet ürünü eserler yapmak için hünerin kullanılabileceği imgelerle dolduran unsurdu.²⁸⁷

18. yüzyılın sonları ve 19. yüzyıl Romantik hareketin gelişmesine tanık olmuştur. Önceki dönemlerin şiir, edebiyat, müzik ve diğer güzel sanatlardaki klasik stillerinden uzaklaşan sanatçılar doğa, aile ve insan gönlünün sadeliğiyle ilişkili temalara dönmüştür. Romantizmin canlanması, en başta endüstrileşmenin yıkıcı etkilerine karşı tepkisel bir yanıt olarak görülmelidir.²⁸⁸ Avrupa, 18. yüzyılın son çeyreğinde, siyasal ve ekonomik çalkantılara sahne oldu. 1789 Fransız Devrimi ile krallık rejimi yıkıldı. Bu değişim sanatı da derinlemesine etkiledi. Fransız Devrimi, sanatta yüzlerce yıldır benimsenen birçok ilkeye son verdi ve yeni diyebileceğimiz çağlara ulaşılmasını sağladı. Sanatsal alandaki ilk değişiklik, üsluba karşı sanatçının tavrında oldu. Geçmiş zamanlarda, çağın üslubu, belirli sonuçlara ulaşmakta en iyi yol olduğu kanısına varıldığı için benimsenen yoldu. Bu yüzyılda ise değişik üslupların

²⁸⁵ Eroğlu, s:206

²⁸⁶ Keser, s:287

²⁸⁷ Shiner, s:89

²⁸⁸ McClellan III & Dorn, s:335

farkına varılmaya başlandı.²⁸⁹ Resim sanatı ustadan çırağa, kuşaktan kuşağa aktarılan, basit anlamda bir meslek olmaktan çıkmıştı artık. Felsefe gibi o da, akademilerde öğretilen bir ders olmuştu. Akademi sözcüğü, Yunan düşünürü Platon'un öğrencileriyle konuştuğu, sonradan bilgelik peşinde koşan bilginlerin toplandıkları yerin adından geliyordu. İlk önce sanatçılar, hayranı oldukları bilge kişilerle eşitliklerini belirtmek için toplantı merkezlerine akademi adını verdiler. Daha sonra akademiler yavaş yavaş okul işlevini görmeye başladılar. Böylece geçmişin büyük ustalarının boya ezip, yaşlı ustalara yardım ederek mesleklerini öğrendikleri eski yöntemler tarihe karışmış oldu. 18. yüzyıl akademileri, hükümdarın kendi toprağındaki sanatlara ilgi duyduğunu göstermek için krallığın koruyuculuğu altındaydı.

Geçmişin büyük ustalarının akademilerin de katkısıyla sürekli olarak övülmesi, sanat koruyucularını, çağdaş sanatçılara tablolar sipariş etmek yerine, eski ustaların yapıtlarını satın almaya itiyordu. Buna çare olarak akademiler, önce Paris'te, ardından Londra'da üyelerinin eserlerini sergilemeye başladılar. Artık sanatçılar, istekleri belirli sanat koruyucusu veya beğenisi kolaylıkla saptanabilir çok genel bir seyirci kitlesi için çalışmak yerine, başarıyı bir sergide aramak zorundaydılar. Bir sergide, gösterişli ve iddialı yapıtların, yalın ve içten yapıtları gölgede bırakması tehlikesi vardı. Sanatçılarda seyirciyi şaşırtmak için duyguları harekete geçirici konular seçme, renk etkilemeleriyle büyük ölçülere yaslanma eğilimi oldukça ağır basıyordu. Bu nedenle, birçok ressam ve heykeltıraşın akademilerin resmi sanatını önemsememeleri; yeteneklerinden dolayı seyircinin dikkatini çekebilenlerle, geri itildiklerini sezenlerin görüşleri arasındaki çatışmanın sanatın o zaman dek geliştiğı ortak tabanı sarmıştı. Bu derin bunalımın en dolaysız ve belirgin etkisi, her yerde sanatçıların yeni konuların peşine düşmeleri oldu. Sanatçılar birdenbire konularını seçme özgürlüğüne kavuşmuş buldular kendilerini.²⁹⁰

Bu dönemin en önemli ressamlarından biri İspanya'dan çıktı: Francisco Goya. Aslında kendine özgü bir dışavurumculuk sahibi olmak, çağının önünde olanları özelliklerinden biridir. Buradan hareketle İspanyol Goya, dışavurumculuk meselesinde, figürde-elemanda oluşturduğu değişimle, enteresan bir figür anlayışına ulaşmıştır.

²⁸⁹ Gombrich, s:376

²⁹⁰ Gombrich, s:380

Yaşadığı karabasanlar sayesinde figürü, dolayısıyla kozmos anlayışını, dolayısıyla uzamı da gerçek ötesi anlayışlara itmiştir. Dönemin otoritesini resmettiği portreleri hariç, yaklaşımının izlenimci-ifadeci tutarlı bir gerçeklik ve gerçeküstücülük olduğu söylenebilir. Goya'nın gerçekçilikle kurduğu ilişki, onun romantik resme ilgi göstermediğini ortaya koyar. Sanatta grotesk, humor tavırlar da sergilemiş, figür anlayışındaki karikatürü andıran yanlar dikkat çekmiştir.²⁹¹ Goya, geçmişin geleneksel alışkanlıklarından bağımsız bir ressamdır. Bunun en güzel örnekleri günümüze kalan asit oymalarıdır. Bunların çoğu, yalnızca çizgileri değil, gölgeli bölgeleri belirtmeye olanak veren ve akuatinta yani leke baskı denilen yeni bir teknikle yapılmıştır. En önemli nokta, Goya'nın oymaları ünlü Kutsal Kitap öykülerini, tarihsel olayları veya günlük yaşam sahnelerini betimlemiyorlar. Bunlar çoğunlukla büyücü kadınların ve gizemli karaltıların hayali görüntüleridir.

Sanatçının konusunu seçmedeki bu yeni özgürlükten, o zamana dek küçük bir tür olarak görülen manzara resmi çokça yararlandı. Daha çok kır evi, park veya resim gibi (picturesque) sahneler resimleyen ressamlar sanatçı olarak pek ciddiye alınmıyordu. Bu tutum, geç 18. yüzyılın romantik ruhunun etkisiyle oldukça değişti ve büyük sanatçılar, kendilerini bu tür resmin yeni bir saygınlığa yükseltilmesi gibi kesin bir görevle yükümlü saydılar.²⁹² John Constable ve William Turner'da da aynı etki görülmektedir. Turner, tabloları çoğunlukla Royal Academy'de derin etki yaratan çok başarılı bir sanatçıydı. Turner, büyük bir ustalıkla manzara resmine insani duyguların bir yansıması olan romantik kavramı da katmıştır. Renkleri ve ışığı simgeci bir anlamda kullanmıştır.²⁹³ Turner'da ışık dolu, güzellik parıldayan bir düş dünyasından görüntüler vardı, ama bu dünya dingin değil, devingendi; uyumlu bir sadelikle değil, göz alıcı bir tantanayla doluydu. Turner, tablolarına şaşırtıyı ve dramatikliği vurgulayacak her türlü etkiyi koymasını biliyordu. Onun resimlerinde doğa her zaman insanın heyecanlarını yansıtır ve dile getirir.²⁹⁴ Constable'ın düşünceleri ise çok değişikti. Ona göre Turner'ın özendiği ve aşmaya çalıştığı gelenek, ayak bağından başka bir şey değildi. Tuvalleri 1824 Paris sergisinde beğenilen, İngiliz kırlarının ressamı Constable gerçekçi bir

²⁹¹ Eroğlu, s:331

²⁹² Gombrich, s:388

²⁹³ Eroğlu, s:329

²⁹⁴ Gombrich, s:390

ressamdı. Özellikle büyük yağlıboya eskizlerinde cesur ve yenilikçi bir tekniği vardır. İngiliz manzara resminin tartışmasız ustalarından bir olan Constable, doğayı ve atmosferi en iyi betimleyen sanatçılardan biridir. Ön çalışmalarında aşırı bir titizlik gösterirken, resimlerinde kullandığı canlı renklerle de coşkulu bir romantizmi sergilemekten geri kalmamıştır.

Büyük Fransız Devrimi dönemi sanatçıların yaşam ve çalışma koşullarını ister istemez değiştirecekti. Bu değişimin ardından başlangıcından bu yana sanatı ayakta tutan temeller başka bir yönden çökmeye yüz tutuyordu. Endüstri Devrimi, mekanik üretimi egemen kılarak el sanatları geleneklerini yıkmaya başlamıştı. Dükkânın yerine fabrika geçiyordu. Bu değişikliğin en doğrudan sonuçları mimaride görülüyordu. Sağlam bir sanat rekabetinin eksikliği, aynı zamanda üslup ve güzellik isteminin artması, mimariyi ciddi bir biçimde tehdit ediyordu. 19. yüzyılda dikilen yapıların sayısı, geçmiş dönemlerdeki tüm yapıların sayısından çoktur. Avrupa ve Amerika’da geniş ölçüde kentsel yayılma çağı yaşanıyordu. Bu durum, geniş kırsal alanları, kentsel yerleşme alanları haline getiriyordu. Fakat yorulmak bilmeyen bu yapı etkinliği çağının kendine özgü bir üslubu olmadı. Yeni bir fabrika, bir tren istasyonu, bir okul binası veya bir müze yaptırmayı tasarlayan işadamları veya kent kurulu, para karşılığında sanat istiyordu. Bu yüzden mimardan, Gotik bir önyüz yapmasını, yapıya bir Norman şatosunun, bir Rönesans binasının, hatta doğudan bir cami görünümünü vermesi isteniyordu. Geçmişin üsluplarına öykünmede ne kadar bilinçli çaba gösteriyorlarsa, yaptıkları binalar da yapılış amaçlarına uyma olasılığını o kadar yitiriyordu.²⁹⁵

Kent-kır karşıtlığının yerini merkez-çevre karşıtlığı almıştı. Buna bağlı olarak şehir topografyası, demiryolu güzergâhına göre yeniden düzenlendi. Öte yandan şehir merkezlerine garların yapılmasıyla merkezlerde yeni şehirleşme odakları oluştu ki bunlar oteller ve lokantalar. Endüstri toplumunun gerçek özgün mimari buluşu tren garıdır. Şehrin merkezinde bulunmasına karşın şehrin kapısı özelliğine sahip garın iki yüzü vardır. Birincisi geçmişin biçimlerinden alınan üslup süslemeleri ile akademik dekor anlayışının getirdiği sanata uygun yüzü, diğeri ise o zamana kadar uygulaması bulunmayan lokomotiflerden çıkan dumanların dağılabilmesi için rayların üstünü öreten

²⁹⁵ Gombrich, s:396

yüksek ve geniş tavanlı mekânların demir ve camla kaplanmasıyla oluşan teknolojiye uygun yüzü. Gerçekten de garlar, 19. yüzyıl mimarlığının en tipik ve çelişkili mekânlarıdır.²⁹⁶

Resimde ve heykelde ise işlenen konuların çeşitlilik kazanması, sanatçının beğenisiyle halkın beğenisinin çakışması olasılığını azalttı. Böylece 19. yüzyılda, moda alışkanlıklara uyup halkın isteklerini karşılayacak yaradılış veya inançta sanatçılarla, gönüllü yalnızlıkların ardından kendilerine gurur payı çıkaranlar arasında derin bir uçurum açıldı. Endüstri Devrimi ve el sanatlarındaki gerileme, gelecekte yoksun yeni bir orta sınıfın doğuşu, kaba ve ucuz ürünlerin sanat diye satılması, durumu daha da kötüleştirmiş ve halkta bir beğeni gerilemesine yol açmıştı. Sanatçılarla halk arasındaki güvensizlik karşılıklıydı. Varlıklı işadamlarının gözünde sanatçı, ciddi bile denilemeyecek bir iş için saçma ücretler isteyen bir sahtekârdan pek farklı değildi. Öte yandan, kendilerine bu denli güvenen kentsoyluları sarsmak, şaşkına çevirip kafalarını karıştırmak, sanatçılar arasında yeğlenen bir eğlence halini almıştı. Sanatçılar kendilerini ayrı soydan insanlar saymaya başlamışlardı. Artık bilgisizlerin kötü beğenisini pohpohlayarak satış yapan sanatçı yok olmuş sayılıyordu.²⁹⁷ Belki ilk kez sanatın sanatçının bireyselliğini ifade etmede en iyi araç olduğu anlaşıldı. Bu açıdan bakıldığında, 19. yüzyıl resim sanatının tarihi, o çağa dek süregelen sanatın tarihinden tamamen değişiktir. 19. yüzyıl sanatının tarihi, hiçbir zaman çağının en çok aranan veya en iyi ödenen ustalarının tarihi olmayacak; tersine, karşı-gelenekçi olma korkusuzluğunu ve inatçılığını gösteren, zamanın egemen geleneksel kurallarını eleştirerek, onları korkmadan didik didik eden ve sanatlarına yeni olanaklar yaratan bir grup dışarıda bırakılmış insanın sanatının tarihi olacaktır.

Akademilerde hâlâ saygın resim eserlerinin saygın insanları betimlemeleri gerektiği; işçilerin veya çiftçilerin yalnızca günlük yaşam resimlerine uygun düşeceği düşüncesi baskındı. Bu dönemde sanatta yeni bir akım doğdu: Gerçekçilik. Bu akım endüstri uygarlığıyla aynı zamanda ortaya çıkmıştır. Toplumdaki ekonomik altüst oluşun ardından toplumsal değişimler meydana gelmişti. Sanat, bu değişimin kilit insanlarını, işçileri, köylüleri, burjuvaları işledi. Daumier, Millet ve Courbet bu

²⁹⁶ Eroğlu, s:357

²⁹⁷ Gombrich, s:397

hareketin ön plana çıkan ressamlarıdır.²⁹⁸ Fransız gerçekçiliğinin en önemli temsilcisi Millet, bu akımı manzaralardan figüre geçerek genişletmeyi kararlaştırdı. Köy yaşamından sahneleri gerçekte oldukları gibi yapmak, tarlalarda çalışan erkek ve kadınları çizmek istedi.²⁹⁹ Seçtiği ilk doğalcı konular 1848 devrimi ile aynı döneme rastladı. Daha sonra Barbizon'a yerleşen Millet, orada köylü resimleri yaptı. Bu resimler hem kırsal kesimin bir destanı oldu, hem de dönemin toplumsal hareketleriyle özdeşleşti. 1865'ten sonra sayıları çoğalmaya başlayan pastellerinde katıksız renkleri bağdaştırarak izlenimciliğe giden yolu açtı. Bu akımın adını koyan kişi ise Gustave Courbet oldu. Paris'te, 1855 yılında bir barakada açtığı kişisel sergisine Gerçekçilik adını verdi. Courbet'nin Gerçekçiliği, sanatta bir devrimin başlangıcı oldu.³⁰⁰ Courbet, tablolarının zamanın geçerli alışkanlıklarına karşı bir protesto olmasını, kendini beğenmiş kentsoyluları sarsmasını, geleneksel kalıpların ustaca kullanımına karşı sanatsal kendiliğindenliğin ve uzlaşmazlığın değerini anlatmasını istiyordu. Courbet'nin kolay etkileme yöntemlerine bilinçli yüz çevirmesi ve dünyayı nasıl görüyorsa öyle verme kararı, birçoklarının önyargılardan kurtulmasında ve yalnızca içlerinden gelen sanatsal sese kulak vermelerinde katkısı oldu.

Fransa'da üçüncü devrim dalgasını Courbet'nin programını çok ciddiye alan Edouard Manet ve arkadaşları başlattı. Bu sanatçılar anlamsızlaşmış resimsel alışkanlıklara karşı tetikteydiler ve geleneksel sanatın doğayı görüldüğü gibi betimleme yöntemini bulduğu görüşünün yanlış bir anlayışa dayandığını fark ettiler. Kabul ettikleri tek şey, geleneksel sanatın insanları ve nesneleri çok yapay koşullarda betimlemek için bir araç bulduğuydu. Ressamlar, modellerine ışığın pencereden girdiği atölyelerinde poz verdiriyorlar, hacim ve cisimsellik izlenimi vermek için de ışıktan gölgeye ağır geçişi kullanıyorlardı. Manet'ye katılan ve bu düşüncelerin geliştirilmesinde işbirliği yapan ressamı arasında Claude Monet adında yoksul ve inatçı bir genç de vardı. Monet, arkadaşlarını atölyeyi tamamen bırakmaya ve motifle ilgisi olmayan tek bir fırça bile sürmemeye yöneltti. Monet çevresinin genç manzaracıları, 1874'te bir araya gelip, bir fotoğrafının atölyesinde bir sergi düzenlediler. Bu sergide, adı katalogda "Impression, soleil levant" (İzlenim, güneşin doğuşu) olduğu bildirilen, Monet'nin bir tablosu vardı.

²⁹⁸ Eroğlu, s:336

²⁹⁹ Gombrich, s:402

³⁰⁰ Gombrich, 1980, s:402

Tablo, bir limanın sabah sisleri arasından görünümüydü. Eleştirmenlerden birisi tablonun adını özellikle gülünç buldu ve tüm topluluktan İzlenimciler diye söz etti. Bir süre sonra sanatçılar, izlenimci diye adlandırılmayı benimsediler ve o zamandan beri de İzlenimciler olarak anıldılar.³⁰¹ Yaprakların ve suyun ürpertisi, stenografik silüetler, ışığın titreşimleri, bu yeni tarzın özelliklerini belirten öğeler haline geldi. Daha sonra bu öğelere mavi gölgeler de eklendi.³⁰² İzlenimci bir tabloyu değerlendirebilmek için birkaç adım gerilemek gerektiğini ve bu bilmeceli lekelerin biçim kazanıp canlandıklarını görme mucizesindeki hazı seyirciye anlatabilmek için epey zaman gerekti. Hem bu mucizenin, hem de görsel deneyimin ressamdan seyirciye aktarılması izlenimciliğin gerçek amacıydı. Saygın konu, iyi dengelenmiş kompozisyonlar, doğru çizim gibi tüm önyargılar bir yana atılmıştı. Neyi, nasıl boyadığı konusunda sanatçı yalnızca kendi duyarlılığına karşı sorumluydu.

Belki de ressamlar, 19. yüzyıl insanının dünyayı yeni bir gözle görmesine yardımcı olan bir yandaş olmasaydı, böyle bir zafere hızla ve yetkinlikle ulaşamazlardı. Bu, ilk zamanlar özellikle portreler için kullanılan fotoğraftı. Fotoğraf için uzun duruşlar gerekiyordu ve fotoğrafını çekirmek isteyen herkes, uzun süre kımlıdamadan durabilmek için katı bir tavır içine girmek zorundaydı. Taşınabilir fotoğraf makinesinin ve şipşak fotoğrafın gelişmesi, İzlenimci resmin doğduğu yıllara rastlar. Fotoğraf, beklenmedik açılardan çekilmiş, rastlantısal görünümünün güzelliğini bulgulamaya yardımcı oldu. Ayrıca fotoğrafın gelişimi, sanatçıları ister istemez bulgulama ve deney yolunda daha ileriye itecekti. Bir mekanik buluşun, daha iyi ve daha az masrafla yapabileceği bir görevi, resmin yerine getirmesi artık gerekli değildi.³⁰³

19. yüzyıl, heykelde de akademik uzlaşmalara ve kurallara, geç de olsa gerçeklik duygusuyla ve natüralist tutkuyla karşı çıkıldığı bir dönemdir. Resim alanında 1848'de gerçekleştirilen yeniliklere, heykelde ancak 1870'lere doğru cesaret edilmiştir. Gerçekçilik, Honore Daumier'nin sanatıyla şaşırtıcı bir sunuş ortaya koymuştur. Bu sanatçı, 1830'ların başından başlayarak devlet adamlarını konu aldığı büstlerde bu kişilerin kibrini, bayağılığını, aptallığını ve acımasızlığını çarpıcı biçimde

³⁰¹ Gombrich, s:410

³⁰² Eroğlu, s:338

³⁰³ Gombrich, s:416

sergilemiştir.³⁰⁴ Bu dönemde farklı malzemeler kullanılarak gerek küçük boyutlu gerek anıtsal heykellerde renk kullanımına yer veriliyor, böylece heykel sanatını yenileyerek bir yol aranıyordu. Ne var ki ender bir sanatçı Auguste Rodin, uzun süren bir olgunlaşma dönemi pahasına bunları önce yıkacak, sonra da aşacaktı. Fransız heykel sanatına, hatta dünya heykel sanatına ağırlığını koyacaktı. Etkileyici dehasıyla bir yandan verdiği anıtsal heykellerle, öte yandan ifade tutkusuyla çok çeşitli türlerde eser veren Rodin'i gölgede bırakmak kolay değildi. Batı'nın bu alanda yüzyıllardan beri ortaya koyduklarının mirasını özetleyen Rodin'in sanatı, 20. yüzyıl heykel sanatının kapısını açıyordu.³⁰⁵

3.2 Bilgi Toplumunda Teknoloji ve Sanat

Bilgi toplumunun tarihsel arka planına baktığımızda, Endüstri Devrimi sonrasında özellikle teknolojik gelişmeler temelinde yaşanan köklü değişimlerin etkisini görmekteyiz. Özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra dünyanın önde gelen gelişmiş ülkeleri, her alanda bilgi teknolojisinin kullanımına öncelik vererek yüksek verimlilik elde etmeye çalıştılar. Söz konusu dönemde bilginin üretimde kullanılması gelişmeyi ve refahı beraberinde getirmiştir. Bilgi toplumu, 1950 ve 1960'lı yıllarda ABD, Japonya ve Batı Avrupa ülkeleri gibi gelişmiş ülkelerde, bilgi teknolojilerinin giderek artan bir şekilde kullanımıyla ortaya çıkmış bir aşamadır. Gelişmiş ülkelerde şekillenen bu aşamanın en önemli özelliği, bilginin ve bilgi teknolojilerinin tarım, sanayi, hizmetler gibi sektörlerin yanı sıra eğitim, sağlık, iletişim gibi her alanda kullanılabilir olmasıdır. 1990'lara gelindiğindeyse Naisbitt ve Aburdene, yaşanan çağı, insanlık tarihinde akıllara durgunluk veren bir teknolojik yenilenme, benzeri görülmemiş ekonomik olanaklar ve şaşırtıcı siyasal gelişmeler ile kültürel yeniden doğuşlardan dolayı 2000'li yılları "büyük yönelimler" çağı olarak ilan ediyorlardı. Bu yeni yönelimlerin temelinde bilgi-işlem veya bilişim teknolojisi yatıyordu. Bu teknolojiye dayalı olarak şekillenmeye başlayan bilgi toplumunun itici gücü, bilgi ve bilgiyi işleyen bilgisayarlar oluyordu. Bilgisayarlarla birlikte; istenen bilgileri, istenildiği kadar depolayabilen, bunları işleyen, buradan yeni bilgiler üreten bilişim teknolojileri insanlığın hizmetine

³⁰⁴ Eroğlu, s:359

³⁰⁵ Eroğlu, s:362

sunuluyordu.³⁰⁶

Bilgi toplumu, en basit deyişle, bilginin üretilmesi, depolanması ve dağıtılması süreçlerinin, toplumda en önemli faaliyetler olarak belirlediği toplum türüdür. Bir diğere deyişle, bilgi ekonomisine dayanan bir sosyal ilişkiler bütünü olan bilgi toplumu, gayri safi milli gelirin %50'sinden fazlasının genel anlamda bilgi sektörüne ait olduğu bir ekonomik yapıyı dile getirmektedir. Bilgi toplumu düşüncesi ile modernleşme kuramı paralelinde, teknolojik determinizm olarak ya da benzer bir kavram olan teknoloji merkezilik (teknosantrizm) olarak adlandırılan, toplumsal yaşamın tüm alanlarındaki ekonomik ve toplumsal değişimlerin teknoloji ve teknolojik gelişmelerle ilişkilendirilmesi yaklaşımı benimsenmektedir. Teknolojinin belirleyici ve nedensel bir faktör olarak görüldüğü bu yaklaşımda, teknoloji süreçte egemen bir faktör olup, sosyo-ekonomik ve kültürel etkiler tamamen göz ardı edilerek, uygarlık tarihi, bilim adamlarının çalışmaları sonucu ortaya çıkan teknolojik gelişmelerle açıklanmaya çalışılmaktadır. Teknolojik determinist yaklaşıma göre, teknolojinin bağımsız bir hareket tarzı vardır; bu da ona bütün toplumsal etkinlikleri belirleme gücünü verir. Bu gücün etkisi, ekonomiden politikaya, devletten gündelik yaşama dek tüm ilişki ve kurumları kapsamaktadır. Modernleşme ve bilgi toplumu görüşleri iyimser çerçevede teknolojik deterministken, teknolojinin her şeyi belirleyerek tek tipleştirdiği, kişileri tek boyutlu hale getirdiği şeklindeki kültürel emperyalizm kuram ise kötümser çerçevede bir teknolojik determinizm içermektedir.³⁰⁷ Dijital bölünme kavramı bu düşünceyi daha net ortaya koymaktadır. Dijital bölünme kavramı ile dijital teknolojilere sahip ülkeler ile sahip olmayan ülkeler arasındaki uçurumun ortaya çıkması anlatılmak istenmektedir. Özellikle teknolojik altyapıdan yoksun ülkelerde (sanayileşme evresine geçiş yapamamış ülkeler) dijital dünya dan söz etmek mümkün değildir. Diğer yandan gelişmiş ekonomilerin, teknolojik altyapı avantajları ile dijital dünyaya uyum sağlamaları, gelişmekte olan ülkeler karşısında elde ettikleri üstünlüğü çok net bir şekilde ortaya koymaktadır. Ayrıca belirtilen üstünlüğe bağlı olarak, gelişmiş

³⁰⁶ Deniz Özyakışır, Bilgi Toplumu, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=602

³⁰⁷ Uluç, s:140

ekonomiler ile gelişmemiş ekonomiler arasındaki farkın, her geçen gün hızla açıldığını ifade etmek mümkündür.³⁰⁸

Bilgi toplumu düşüncesini benimseyenler, iletişim ve bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeyi ve yaygınlaşmayı, sanayi toplumunun taşıdığı tüm eksikliklerin giderileceği yeni bir toplumsal yapının kurucu unsurları olarak tanımlar. Çünkü bu gelişmeler, bilgi toplumundaki tüm süreçlerin asıl kaynağı olan, bilginin üretilmesi, işlenmesi ve dağıtılması için gereken alt yapıyı sağlamakta ve herkesin bilgiye ulaşmasının olanaklarını yaratmaktadır. Gelişmiş ülkelerle az gelişmiş ülkeler arasındaki farkı kapatacak unsurun, iletişim teknolojileri olduğu düşüncesi tüm bilgi toplumu düşünürlerince paylaşılmakta, sadece ülkeler arası bir eşitlik için değil, bireyler arası eşitliğin sağlanması için de bilgi ve iletişim teknolojileri en önemli gereksinim olarak görülmektedir.³⁰⁹

Bilgi toplumunun yapısal özelliklerini şöyle sıralayabiliriz:

Tarım toplumunda başat olan faktörler, toprak ve işgücü olup, sanayi toplumunda bunların yerini sermaye ve işgücü almıştır. Bilgi toplumunda ise belirleyici olan bilgidir.

Bilgi toplumunda artık para ve kas gücü mutlak belirleyici olmaktan çıkmıştır. Bilgiyi ürünlere ve hizmetlere dönüştürenler ile eğitim ve araştırma geliştirme harcamalarına en çok yatırım yapan kuruluşlar ya da toplumlar başarılı olacaklardır.

Bilgi işçisi olarak da adlandırılan, bilgiyi verimli kullanmayı bilen, eğitim, idare ve büro işlerinde çalışan beyaz yakalı işçilerin, sanayi toplumunda yükselen mavi yakalılara göre büyük bir üstünlükleri söz konusudur.

İşgücünün çoğunlukla enformasyon endüstrisi işçilerinden oluştuğu bu toplumsal yapıda, insanların mesleki rollerinde gerçekleşen değişim sonucu, bilgi sahibi olan güçlü konuma gelmektedir.

³⁰⁸ Dijital Dünya Sorgulanıyor, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=418

³⁰⁹ Uluç, s:141

Bu toplumun bir diğ er  ozelliği, malların üretiminden hizmetlere yöneliştir. Böylesi toplumlarda; eğitim, sağlık, sosyal hizmetler gibi insani hizmetler ile bilgisayar, sistem analizi, bilimsel araştırma ve geliştirme gibi mesleki hizmetler yoğunluk kazanmıştır.

Sanayi toplumunun otorite, disiplin, bağlılık, özel mülkiyet, erkeklik, rekabet, saldırganlık, hırs, güvenlik gibi değerlerinin yerini, karşılıklı dayanışma, ortak katılım, unisex, özgürlük, sosyal yarar, bireysellik, gerçeklik, güzellik gibi iyimser bakış açısını ifade eden değerler alacaktır.

Ucuzlayan ve yaygınlaşan teknolojiler sayesinde kitle iletişim araçlarında tekeller kırılmaya başlanarak, toplumsal farklılaşma ve bireysellik g   kazanmaya başlamıştır.

Bilgi toplumunun çekirdeğini insanların gönüllü olarak katıldıkları ve k r amacı gütmeyen sivil toplum örgütleri (non governmental organizations) oluşturmaktadır. Toplumsal sorunların üzümünde katkıda bulunan bu örgütlere üçüncü sektör adı da verilmektedir.

Bilgi toplumu, katılımcı bir siyasal yapı öngörmekte olup, enformasyon toplumunda karar verme mekanizmasının merkezi niteliği söz konusu olmayacaktır. Siyasal sistem olarak parlamenter demokrasi değişime uğramakta ve katılımcı demokrasiye dönüşümü gerçekleşmektedir.³¹⁰

3.2.1 Sanatsal Bağlamda Bilişim Teknolojilerinin Gelişimi

Günümüzde yaşadığımız gelişmeler, bilişim teknolojilerini sonucu olan bilgi birikimi ile şekillenmektedir. Bunun sonucu olarak ekonomik, sosyal ve politik anlamda değişimlerin temelini bilişim teknolojilerindeki gelişmeler oluşturmaktadır. Bilginin ekonomik girdi olarak birinci faktör durumuna geldiği bilgi ekonomisinde sermayeden çok bilgi önem kazanmıştır. Günümüze bilgisayar teknolojisi ve buna bağı yeni donanımların gelişmesi, bilginin kaydedilmesini son derece kolaylaştırmıştır. Otomatik barkod okuyucuları, taşınabilir veri depolama ortamları, bilginin kaydedilmesi

³¹⁰ Uluç, s:144-145

aşamasında kolaylıklar getiren teknolojilerden bazılarıdır. CD, hard disk ve DVD gibi ortamlarda bilgi saklama, kolay ve her yerde kullanılabilir hale gelmiştir. Bu yöntemle maliyetler de düşürülmüştür. Kişisel bilgisayarların yaygınlaşması ve kullanımının daha kolay hale gelmesi, diğer yandan geliştirilen yazılımların da bilgi kullanımı kadar bilgi paylaşımını da sağlaması bilgi sistemlerinin yaygınlaşmasında önemli bir faktördür. Networkler (internet, intranet, vb.) sayesinde bilginin farklı kullanıcılara elektronik ortamda aktarılması mümkün hale gelmiştir. Yakın geçmişte bu iletişim sadece yazıların elektronik ortamda aktarımına olanak tanırken şimdi çoklu ortam (multimedya) aktarımına, online erişime imkan vermektedir. Elde edilen bilgilerin tekrar kullanılmak üzere kayıt edilmesi de önem taşımaktadır. Ancak artık kayıt edilen ortam dosya, klasör gibi klasik kağıtlar değil elektronik ortamdır. Öyle ki, bir gazetenin beş yıl önceki herhangi bir sayısında bulunan bir bilgiye sadece gazete çalışanları değil tüm toplum erişebilmektedir. İnternet teknolojisi ile birlikte elektronik ortamda bilgilerin erişilebilmesi sağlanmaktadır.

İçinde bulunduğumuz çağ, son yıllarda bir çok defa isim değiştirdi: Uzay çağı, elektronik çağ, bilgisayar çağı, dijital çağ. Yakın gelecekte etkisini daha baskın bir biçimde gösterecek olan dijital çağ, günümüzde bilişim olarak ele alınmaktadır. Bilişim teknolojisini doğuran temel bulgu, bellekte program depolama, depolanmış bilgiye erişme ve iletişim bütünlüğüdür. Yani bilişimin temeli, bilgi ve bilgiyi işleyen bilgisayarlardır. Bilgisayarlarla birlikte istenilen bilgileri istenildiği kadar depolayan, bunları işleyen ve yeni bilgiler üreten bilişim teknolojisi insanlığın hizmetine sunulmuştur.

Bilişim terimi, bilginin kodlanması, aktarılması, özetlenmesi, ilişkilendirilmesi, raporlanması gibi tüm işlemleri kapsayan oldukça geniş anlamlı bir terimdir. Bilişim, temelinde bilgi bulunan ve bilginin işlenmesi, üretilmesi, saklanması, ulaştırılması gibi problemleri çözümleyen bir araştırma ve uygulama alanıdır. Bir başka tanıma göre bilişim, bilgisayar yazılımı, bilgisayar donanımı, bilgisayar iletişimi ve tüm bunların sistem entegrasyonudur. Bilişim sistemi ile bilgisayarın kullanıcısı ve bilgisayar birimi arasında bilgi iletişimi sağlanabilmekte; kullanıcı ile bilgisayar arasında diyalog kurulmakta ve kullanıcı kendisine ulaşan bilgilerle ilgili sorular sorup,

yanıtını alabilmektedir. Bilişim teknolojisi, bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin ortaya çıkardığı, her tür verinin elde edilmesi, işlenmesi, depolanması ve dağıtılması konusunda yeni ve sürekli gelişmelere neden olan bir teknolojidir. Bilişim, bilginin üretilmesi, iletişimi ve kullanılmasında yararlanılan araçlar, teknikler ve kavramların bir bütünü olarak ifade edilebilir. Bilişimi, bilginin toplanması, işlenmesi, değerlendirilmesi, dağıtımı ve kullanımı olarak da tanımlayabiliriz. Bilişim teknolojilerindeki değişimler elektronik ticareti getirmiştir. Ortaya çıkan elektronik piyasa, dünya ekonomisinin çok küçük bir parçasını oluşturmaya karşın, yapılan araştırmalar yakın bir gelecekte dünya ticaretinin gelişmesinde önemli bir rol oynayacağını göstermektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla yayılması, dünya da sınırları aşan ölçülerde, mal ve hizmetlerin tüm dünyaya tanıtılabilmesine olanak sağlamaktadır. 90'lı yıllarda sadece birkaç akademisyen web'i tanırken, bugün en az 50 milyon insanın web sayfalarında gezindiği tahmin edilmektedir.

Bilişim teknolojilerinin gelişimi ile birlikte çok sayıda bilgi, çok hızlı olarak üretilmekte ve aynı hızla eskimektedir. Burada temel yönelim, bilginin ölmeden verimli bir şekilde kullanılmasıdır. Bu da ancak bilginin yönetimi ile gerçekleşir. Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler, bu teknolojinin ürettiği bilgi birikimini insanlığın ortak malı haline getirmiştir. Ancak bu bilgileri verimli bir şekilde kullanan birey, işletme veya ülke ayakta kalabilmekte, kullanamayanlar ise rekabet edememektedir. Bu anlamda bilgi birikimini kullanmak rekabet edebilmede yeterli koşul değildir. İnternet teknolojisinin kullanılması donanım açısından büyük bir maliyet gerektirmemektedir. Diğer yandan internet teknolojisinin yaygınlaşması, gün geçtikçe daha çok insanın bu teknolojiden yararlanması da maliyeti düşüren unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler, entelektüel sermaye ya da entelektüel varlıklar denilen kavramları ortaya çıkarmıştır. Günümüzün en önemli üretim faktörü de bu varlıklardır. Yani bilişim teknolojileri insan kaynağının niteliklerini değiştirmiştir. Bu değişim özellikle kurumlarda bilginin ve buna bağlı entelektüel birikimin yönetimini gerekli kılmaktadır.³¹¹

³¹¹ Prof. Dr. Şerafettin Sevim & Öğr. Grv. Mesut Öncel, Stratejik Bakış Açısıyla Bilişim Teknolojileri, <http://www.muhasabetr.com/makaleler/001/>

3.2.1.1 Sanatsal Ürünlerin Tasarımında Bilişim Teknolojilerinin Gelişimi

Birçok kişinin yardımıyla yapılabilecek bir şey bilgisayarla kısa sürede yapıp, anında değiştirilip, diğer bir seçenek denenebilmektedir. Dolayısıyla bilgisayar sayesinde sanatçı kısa sürede daha çok yaratı yapabilmekte, daha çok deneme şansını bulmaktadır.³¹² Bugün, sayıları çoğalırken boyutları küçülen, deyim yerindeyse her biri bir fabrika niteliği gösteren, karmaşık yapısına ancak uzmanların akıl erdirebildiği bir teknik nesneler evreninde yaşıyoruz. Bu evrenin hakimiyetini elinde bulunduran en önemli teknik nesne ise bilgisayar.³¹³ Animasyon teknolojisinin vazgeçilmez bir parçası olarak bilgisayar, hareketli görüntü üzerinde oynayabilme, fotoğraf ve diya müdahale edebilme ve hareketlendirme, ayrıca sıfırdan hareketli görüntü oluşturma amaçları için kullanılmaktadır. Kısacası bilgisayar teknolojisi günümüzde; çizgi ve boya dan sinemaya, videodan animasyona kadar birçok sanat alanında vazgeçilmez hale gelmiştir.

Yaratıcılık olgusu zihinde başlayan ve gelişen bir olgudur. Yaratım esnasında karşımızdaki alet bir kalem veya bir bilgisayar programı olabilir. Aradaki araçlar fark etmeksizin tüm bilgi ve birikimlerin belli bir sistematığın içerisinde kağıda veya ekrana aktarılması gerekmektedir. Görsel yaratıcılık ortamının iki fiziksel yönü vardır: Bunlardan biri analog diğeri ise dijital ortamdır. Bilgisayar destekli dijital yaratının öncesinde analog ortamda yapılan ön çalışmalar önemli bir yer tutmaktadır. Eskiz adı verilen bu çalışma işin ilk aşamalarıdır.

Analog ortamda işe başlandıktan sonra yapılacak her türlü değişiklik hata oluşturabilir ve işin maliyetini artırabilir. Bu yüzden analog ortamda yaratıcılık baştan verilen doğru bir takım kararların üzerine kurulan doğru bir planlama ile yürür. Sonuçta analog ortamda üretilen işlerin yapım aşamalarında muhtelif olasılıkları değerlendirmek için birçok eskiz denemeleri yapılmalıdır.

Dijital ortam, analog ortama göre beraberinde bir çok olanaklar getirir. Burada araç kalem veya kağıt değil direkt olarak bilgisayardır. Bu ortamda görsel yapılandırmalar çok hızlı bir şekilde üretilebilir ve düzenlenebilir. Bu üretim aşamasında analog ortama göre çok daha fazla detaylar, ince çizgiler, renk kombinasyonları,

³¹² Acar, s:8

³¹³ Atik, s:30

büyütme, küçültme, çevirme ve perspektif düzenleme gibi olanaklar daha fazladır. Dijital ortam sanatçıya çok çeşitli alternatifler sunar. Örneğin bilgisayar destekli tasarımda bulunan “undo” komutu, son yapılan işlem katmanından bin kat geriye gitmeye olanak verir. Bu da çalışma esnasında hataları düzeltmek için bir fırsat tanı. Dijital ortamın bir başka özelliği ise sağladığı yaratımsal alternatiflerdir.³¹⁴

Analog ortamdaki yaratım sürecinde en önemli faaliyet beşeri ve yetenek unsurdur. Dijital ortamda bu durum daha değişken nitelik taşımaktadır. Dijital ortam, belirli bir takım görsel ifade yeteneğinin dışında fiziki anlamda uygulanan gücü ortadan kaldırmaktadır. Salt programlama yolu ile üretilen görsel yapıtların oluşturulabilmesi için sanatçı ve tasarımcıların programlama dilleri ve bunun yanında zihinsel görselleştirme eğitimi de almaları gerekmektedir.

Çağımızda, özellikle de son on yılda insanlık tarihinin hiçbir döneminde görülmemiş miktarda görüntü üretildi. Bu kadar fazla sayıda görüntü katmanı altında çağdaş görselliğin en önemli sorunsalı, gerekliyi gereksizden ayırt etmeyi öğrenmek, doğru seçimleri yapabilmek, doğru simgeleri bulabilmek, görüntünün semboller düzeyinde anlamlandırılması, bilinç ve bilinçaltı düzeyinde belli bir görselin simgesel anlamlarının ve eş anlamlılarının irdelenmesi, görsel çağrışımlar, söz-görüntü ilişkileri ve çağrışımları gibi konuların sorgulanmasını da beraberinde getirmiştir. Geçmişte bir tek resmin yapıldığı sürede günümüzde yüzlerce hatta binlerce alternatifin üretilebilirliği göz önüne alınırsa, sanatçıların bunca alternatifin bulunduğu dijital ortamlarda seçim yapma yeteneklerini oldukça iyi yönde kullanmaları gerekmektedir.³¹⁵

3.2.1.2 Sanatsal Ürünlerin Üretiminde Bilişim Teknolojilerinin Gelişim

Bilgisayarların hayatın hemen her alanına girdiği bugünlerde, başta Amerika olmak üzere dünyanın birçok gelişmiş ülkesinde bilgisayar araştırmacıları yeni bir teknolojik buluşla ortaya çıkmaktadır. Bu, yapay zekaya benzeyen, disiplinler üstü veya disiplinler arası yeni bir disiplin olan ve sanata girmeye başlayan sanal gerçekliktir.³¹⁶

³¹⁴ Erhun Şengül, Teknolojinin Görsel Sanatlarda Kullanımı ve Sanat Eğitimine Katkısı, İstanbul: Yayınlanmamış Doktora Tezi, 2006, s:33

³¹⁵ Şengül, s:34

³¹⁶ Acar, s:10

Sanal gerçeklik, beş duyu organı bilgisayara, kask, üçboyutlu gözlük veya beş parmaklı elektronik eldiven gibi araçlarla bağlı olan kişinin, gerçekte var olmayan hayali bir mekanda, bir objenin yaşanılan bir ortamdaki kadar gerçekçi bir kopyasını görmesini ve hissetmesini sağlayan anlatım teknolojisidir (üç boyutlu sanal gerçeklik). Temelde, insanlara kendilerini aslında bulunmadıkları bir ortamda oldukları hissini vermeyi sağlamaya yönelik bir teknoloji olan sanal gerçekliğin en büyük kullanıcı grubu her türden tasarımcılardır.³¹⁷

1940'lı yıllarla birlikte girmeye başlayan teleoperasyon teknolojisi (belirli bir uzaklıkta algılanan görüntüleri elektronik sinyallerle taşıyıp, ekran üzerinde tekrar oluşturma teknolojisi), ancak 1960'lı yılların başında ortaya çıkmış, kapalı devre televizyon yayınıyla ilk başa takılan göstericinin denemesi yapılmıştır. Fakat o günün kalitesiyle görüntü kalitesi yetersi olmuştur. Sanal gerçeklik sistemleri, günümüzde üç boyutlu bilgisayar animasyonlarının yardımıyla gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır.

Sanal gerçekliğin önemli hedeflerinden biri, kullanıcının ortama tam anlamıyla hakimiyet sağlaması ve her yönüyle ortamın bir parçası olmasıdır. Bunu sağlamak için iki eleman geliştirilmiştir: Data eldiveni (hiper eldiven de denilen CyberGlove) ve başa takılan gösterici (Head Mounted Display). HMD ya da başa takılan göstericiler, stereoskopik görüntüleme adı verilen ve insanda üçüncü boyut hissini uyandıran sistemlerdir. İki göz sayesinde bulunduğu ortamı üç boyutlu algılayabilmesi gibi, sanal gerçeklikte oluşturulan görüntüler de bu sistemler yardımıyla üç boyutluymuş gibi algılanır. Bu kaksın, başın hareketlerini algılayabilme özelliği de vardır. Buna göre kullanıcı başını çevirdiğinde ya da yukarı aşağı hareket ettirdiğinde görsel ortamdaki görüntü değişmektedir. Bakılan doğrultudaki fiziksel gerçek obje değil de, o anda bilgisayar tarafından yaratılan imaj algılanmış olur. CyberGlove, parmaklara dokunma hissi veren, hassas bir aygıttır. İnsanın iş yapmak için doğal olarak ellerini ve parmaklarını kullanması düşüncesinden ortaya çıkmıştır. Kullanıcının tasarladığı, bilgisayar tarafından gerçekleştirilen yapay dünya daki objelerle etkileşime girmeye

³¹⁷ Uluç, s:18-19

yarayan bu aygıt, üzerinde duyargaları bulunan bir eldiven şeklindedir. El ve parmakların o anki durum ve konumlarını sisteme aktarır.³¹⁸

Sanatsal üretim aşamasında kullanılan bir diğer teknoloji holografidir. Holografi, NASA tarafından incelenerek uzay araştırmalarında, tıpta anatomik değişmelerin gerçeğe uygun temsilini elde etmede, harita çizimciliğinde, fiziksel süreçleri incelemede, enformasyon işleme ve depolamada, sismografik ve hava analizlerinde, 3D filmler, televizyon, mikroskop, X ışınları ve birçok sanayi dalında kullanılan bir tekniktir. Bakışın yönü değiştiğinde, nesnenin perspektif arkası, yanları da görünür. Eğer kutu yuvarlaksa, nesnenin her tarafı görünebilir. Değişik teknik yöntemlerle, nesnenin hareketli fotoğrafı çekilmişse, nesne gözün önünde hareket eder ve hareketle birlikte bir canlandırma gerçekleşir.

Holografi, 1970'li yıllarda Amerika'da daha çok resim ve heykelde ortaya çıkmış ve yalnızca mekanik yöntemler yardımıyla kullanılarak, gerçekliği aslına uygun bir biçimde yeniden üretmeyi amaçlamıştır. Jerry Pethick ve Bruce Nauman, lazer ve lazer holografisiyle çalışmış sanatçılardır.³¹⁹

3.2.1.3 Sanatsal Ürünlerin Sergilenme ve Dağıtımında Bilişim Teknolojileri

Günümüzde internet teknolojisinin sayesinde neredeyse, 1970'li yılların başında kablolu televizyondan beklenen interaktif izlenebilme ve izleme, küresel bir izleyici kitlesine ulaşabilme ortamı oluşturulmuş durumdadır.³²⁰ İnternet, birden fazla haberleşme ağının (network), birlikte meydana getirdikleri bir iletişim ortamıdır. Bu iletişim ağları, bilgisayarlar ile oluşturulmaktadır. Diğer bir deyişle, internet bilgisayarlar arasında kurulmuş bir haberleşme ağıdır. Amerika Birleşik Devletleri Yüksek bulunan bilgisayarlardan oluşan uluslararası ağıdır... İnternet, bireylerin dünya çapında haberleşmesi için tamamen yeni ve benzeri olmayan bir ortamdır.” Söz konusu bu bilgi iletişim sisteminde, kablo veya uydu kullanılarak, hem yazılar hem de görüntüler karşılıklı olarak iletilmektedir. Hâтта, interaktif sistemler yardımıyla izleyici bu süreçte yönlendirici olarak katılmaktadır. Kimi zaman merkezden yansıtma ile, kimi

³¹⁸ Acar, s:11

³¹⁹ Acar, s:12

³²⁰ Yücel, s:48

zaman da disk ve CD'ler aracılığıyla bilgiler izleyicilerin ekranına gelmekte ve bazen izleyici bu bilgileri değiştirip, diğer izleyicilere aktarmaktadır. Bir çeşit yayıncılık olarak niteleyebileceğimiz bu faaliyet, başkalarının verdiği bilgileri değiştirerek aktarmanın yanı sıra bir televizyon programı yapmak gibi bilgiyi yeniden oluşturma da olabilmektedir. Dünyanın en geniş çaplı uluslararası bilgilenme ve haberleşme ağı olup, çağa damgasını vuran bu dev iletişim ağı sayesinde, bilgisayarımı aracılığıyla elektronik postayla haberleşebilir, gazete ve dergileri okuyabilir, alışveriş yapabilir, yazılı, sesli ve görüntülü her türlü bilgiye ulaşabilir, tartışmalara katılabilir ve kütüphanelere bağlanabiliriz.

İnternet ilk olarak ABD'de askeri amaçlı bir proje ile ortaya çıkmıştır. 1960'lı yıllarda, soğuk savaş döneminin nükleer çatışma tehdidi yüzünden savunma amaçlı projelere büyük harcamalar yapılmakta idi. ABD tarafından geliştirilen ve ARPANET (Advanced Research Project Authority Net) adı verilen proje, ülke savunmasını birbirine bağlı bilgisayarlarla kurulacak iletişimle koordineli bir biçimde sağlamak amacıyla 1969 yılında geliştirilmiştir. Bu ağ, 1990 yılında internet adını alarak, en gelişkin sivil ağ tanımlamasıyla kullanıma sunulmuştur. Askeri amaçlı araştırma yapan laboratuvar ve üniversiteleri birbirine bağlamak için geliştirilen ARPANET, önce ABD'deki üniversitelere, daha sonra da genel kullanıcılara açılmıştır. Bugünkü haliyle bilgisayar ağlarının ağı olarak tanımlanabilen interneti kullananların sayısının her yıl ikiye katlandığı ileri sürülmektedir.³²¹

Tüm bu sınırsız erişim yapılanması sayesinde internet ortamı sanatçılar için de kendilerini var edebilecekleri bir platform olarak bulunmaktadır. Sanatçılar bu teknoloji sayesinde yapıtlarını geniş kitlelere, yasaksız ve gözetimsiz bir şekilde ulaştırmaktadırlar. İnternet üzerinde sanat yapıtlarına ve sanatçılara ulaşmak, incelemek, ilişkiye geçmek aynı zamanda sanat ortamına yeni bir itici güç getirmiştir.³²² Buna ek olarak müzeler ve galeriler de geleneksel sanat koleksiyonlarını internette sergilemekte ve böylece onlara ulaşmayı daha da kolaylaştırmaktadırlar.³²³

³²¹ Uluç, s:21-22

³²² Yücel, s:48

³²³ Wands, s:8

Bilgi iletişimin bilgisayarlardan da yararlanarak, en etkin şekilde yapılmasını amaçlayan multimedya ise; video, bilgisayar grafiği, yazılar, ses, müzik gibi birden fazla iletişim aracının bilgisayar ekranında uyum içinde birleştirilerek, insanın duyu organları tarafından tek bir araç olarak algılanmasını sağlayabilecek hale getirilmesidir. Multimedya, metin ve grafik özelliklerinin; ses, animasyon, görüntünün, bilgisayar ortamında, tüm bu öğelerin görsel olarak zevkli ve kolayca anlaşılıp uygulanabilir bir formata sokulmasıdır.

Aynı anda birden fazla duyu organına hitap eden multimedya has bir özellik, kullanıcı etkileşimidir. Multimedya kullanıcının elde etmekte olduğu bilgi ile etkileşmesini sağlar. Bilgisayar bilgiyi sunduğunda, kullanıcı bilginin sunuluşunu yönlendirebilir ve bilgiye kendi belirlediği aşama, yer ve zamanda sahip olabilir. Bilgisayar, kullanıcı tepkilerine cevap verebilecek ve bunları belleğine kaydedebilecektir. Bu özellik, eğitici ya da öğreticiye ihtiyaç duymadan, insanların kendilerinin bilgisayardaki bilgiye ulaşmaları anlamına gelir. Multimedya hizmetleri teleoyunlar, telealışveriş, görüntülü telefon (videofon), telekonferans, bilgisayar destekli tasarım, mühendislik vb.dir. İki veya daha fazla sayıda bilgisayar ile hem yazılı hem de görüntülü ve sesli olarak gerçekleşen bu sistem, çok uzak mesafelerde bile kullanılabilir. ISDN ile kablo bağlantısız canlı görüntü ve ses bağlantısı kurulabilmekte, görüntülü olarak karşılıklı konuşmak suretiyle, evdeki bilgisayarlar görüntülü telefon gibi kullanılabilir.

Sonuç olarak, sanatın toplumdaki rolü ve varlığı, önemli bir değişim ve gelişim sürecine girmiş durumdadır. Sanat deneyimi artık evlere, internet kafelere ve internet erişiminin veya yerel ağın bulunduğu her türlü özel ya da kamusal mekana uzanmaktadır.³²⁴

3.2.2 Bilgi Toplumunda Sanat

Tarihsel süreçte ele aldığımız zaman sanatın teknolojik gelişmelerden ne ölçüde etkilendiği ortada. Ancak 21. yüzyılın sanat dünyası, daha önceki yüzyıllardan bir hayli farklı. Zira daha önceki çağlarda teknolojik gelişmelerin sanatsal yaratıyı bu

³²⁴ Wands, s:8

kadar doğrudan ve derinden etkilediğini söylemek güç. Kabul etmek gerekir ki, bilgisayar teknolojileri insanın yerleşik yapısını büyük ölçüde değiştirdi. Sanallık artık her alanda ve düzeyde yerleşik gerçeğin yerini aldı. Bunu iki önemli gelişme izledi. Bilgisayarlar insanın hafızasını ortadan kaldırmaya adaydı. Hiçbir belleğin yakalayamayacağı bir kapasiteye ve işleve sahip olmakla kalmıyor, bilgisayar belleği bilginin aktarımı ve dolaşımı bağlamında da önemli bir gelişme olanağı yaratıyordu. Buna bir de algılama yapısındaki değişiklikleri eklemek gerekiyor. Bilgisayarın devreye girmesiyle birlikte insanın algılaması artık bambaşka bir düzeyde somutlaşmaktadır.

Bütün bu gelişmeler doğal olarak yeni bir sanatsal dil ve söylemin oluşumuna da katkı yapmıştır. Nitekim dijital ortamda yaratılan sanat bugün teknolojiyle sanatın, gerçekte sanallığın, yerleşik algıyla duyu yitiminin, dolayısıyla konvansiyonların ortadan kalkmasına zemin hazırlıyor. 21. yüzyılın başı, sanatsal anlamda büyük bir atılıma tanıklık ediyor ve yerleşik perspektivik gerçekliğin yok oluşunu izliyor. Günümüz dünyasının sanatı biyolojiden çevreye, sanatsal gerçeklikten gerçeğin yitimine dek hemen bütün alanlarda soru üretiyor.

Dijital teknolojiler çağdaş sanat ve kültürü derinden etkiledi. Elektronik devrimi, kitle iletişim araçlarının küreselleşmesi ve internetten doğan dijital kültür, toplumsal değişimler gerçekleştirme bakımından, televizyonla radyonun eskiden sahip olduğundan çok daha büyük bir potansiyele sahip. Televizyon ile radyo “yayın medyası” olup yalnızca tek yönlü bir iletişim sağlarken, internet başkalarıyla etkileşim halinde olma fırsatı sunmakta ve çok daha kapsamlı bilgilere ulaşma imkanı tanımaktadır. Şu anda dijital teknolojiler dünyasında eşi benzeri görülmemiş bir büyüme ve yenilenme aşaması yaşanıyor. Dijital medya çağdaş toplumda ve günlük hayatlarda sağlam bir yer edinmiş durumda.

Çağdaş sanatçılar interneti yeni bir sanat aracı olarak kullanıyor ve dijital aletlerle teknikleri kendi yaratım süreçlerinin bir parçası olarak benimsiyorlar. Bilgisayar, sanatçılara daha önce asla mümkün olmayan türden eserler yaratma imkanı sunuyor. Bunlara örnek olarak, elle yaratılamayan çok karmaşık görüntüleri, bir taşa ya da madene oymak yerine üç boyutlu veritabanlarında oluşturulan heykelleri, internet aracılığıyla yeryüzünün her tarafından katılmanın mümkün olduğu etkileşimli

enstalasyonları ve yapay hayat formlarının içerisinde yaşayıp öldüğü sanal dünyaları gösterebiliriz.³²⁵

Sanat bilimcileri, özellikleri açısından sanatı üç ana başlık altında incelemektedirler: a) Plastik Sanatlar (Görsel Sanatlar): Göze hitap eden resim, heykel, mimari, süsleme sanatları bu başlık altında toplanabilir. Geniş bir alana sahip olduğu için kendi içinde birçok alt başlık olarak sınıflandırılabilir. b) Fonetik Sanatlar (Ses Sanatları): Edebiyat ve müzik bu alana girer. c) Ritmik Sanatlar (Hareket Sanatları):Tiyatro, bale, pantomim bu başlık altında toplanmaktadır.³²⁶ Bu bölümde, teknolojik unsurların en yoğun kullanıldığı sanat dalı olduğu için özellikle görsel sanatlar üzerinde durulmuştur.

3.2.2.1 Dijital Fotoğraf

Dünyanın film üzerine yansıyan temsili, temsil edilen nesne ile konunun kendisi arasındaki en alışkın olduğumuz bağlantı biçimidir. Haritadaki yerlerle, gerçek yerler arasında da benzer bir ilişki vardır, bu yüzden harita da bir analog sunumdur. Dijital sunumda ise, nesnenin kendisiyle hiçbir açık bağlantısı olmayan, anlamı önceden tanımlanmış rasgele işaretler kullanılır. Dijital bir saatte Çin alfabesi ya da Arapça rakamlar kullanılabilirdi. Benzer bir şekilde, bilgisayar dosyaları da bir baskı ya da negatif olarak gördüğünüz analog görüntüyü dijital olarak temsil edebilir. Ancak, negatiftaki bir nokta, özgün konunun üzerindeki gerçek bir nesneye karşılık gelir.³²⁷ Çağımızda fotoğraf teknolojisinin ve onunla bağlantı olarak baskı ve dijital görüntü teknolojilerinin hızlı gelişimi, bu tekniklerle üretim yapan sanatçılar için geniş anlatım olanakları oluşturmuştur.

Fotoğraf teknolojisi, oldukça eskiye dayanan bir teknoloji olmasına rağmen, gelişimini ve güncelliğini korumaktadır. Fotoğraf, anın yakalanması, belgelenmesi esasına dayanan bir teknik olduğu halde günümüze kadar sanatçılar bu tekniğin anlatım olanaklarından çok farklı şekillerde yararlanmışlardır. Sinema ve televizyonun

³²⁵ Wands, s:8

³²⁶ Tepecik, s:11

³²⁷ Tom Ang, Dijital Fotoğrafçılık, 1. Basım, İstanbul: İnkılap, 2004, s:12

gelişimiyle hareketli görüntü, durağan görüntüye karşı bir ağırlık kazansa da durağan görüntünün yoğunlaşmış kütlesi hâlâ yerini korumaktadır.³²⁸

Halen yaygın olarak kullanılan fotoğraf makinelerinin bir çoğu objektif kapanış hızını ayarlamak için opto elektronik devrelerden yararlanmaktadır. Bu yöntemle, fotoğrafın çekilmesinde ışık durumu ne olursa olsun poz süresi doğru olarak ayarlanabilmektedir. Bazı fotoğraf makineleri daha gelişmiş bir teknolojiyle yeterli ışık olmadığı zaman fotoğraf çekmeyi önleyen otomatik sistemlerle donatılmıştır. Günümüzde bilgisayar teknolojisinin yaşamımızın her alanına girmesiyle birlikte fotoğraf teknolojisi de dijital teknolojiye entegre bir duruma getirilmiştir. Artık kullanılan dijital fotoğraf kameraları ile film tabı ve banyosu olmaksızın, çekilen fotoğraf görülebilmekte, üzerinde işlem yapılabilmektedir. Bu kendi başına optik bir bilgisayar karakteri taşıyan kameralar ile çekilen fotoğraflar hiçbir ara işleme gerek duyulmaksızın bilgisayar ortamına taşınabilmekte, depolanabilmekte ve yine dijital baskı makineleri ile kağıt ve ok geniş gamlı materyaller üzerine basılabilmektedir. Bu da fotoğrafla üretim yapan sanatçılar için daha az zaman kaybı, daha çok deneme imkanı ve daha fazla üretim sağlamaktadır.

Dijital fotoğraf kameraları ve bilgisayar teknolojisiyle birlikte baskı teknolojileri de hızla gelişmektedir. Bu gün bir çok sanatçı çalışmalarında dijital baskı ve türevlerinden yararlanmaktadır. Dijital baskının ortaya çıkışının ve bu denli çabuk yaygınlaşmasının nedeni, bilgisayar destekli bir baskı olmasıdır. Bu teknolojiye geline noktada artık baskının kalitesinin değil hızının geliştirilmesine ağırlık verilmektedir. Çünkü kalite olarak dijital baskı, fotoğrafların negatiflerinden ya da dialardan tab edilen baskı kalitesini çoktan yakalamıştır. Geçmiş yıllardaki özgün basım ile tıpkı basım arasındaki ayrım, günümüzde dijital ağırlar sayesinde sanatın tüm alanlarında üretim yapmakta, medyanın ve sanatların geleceğine dair yeni sorular sordurmaktadır.³²⁹

Son yıllarda dijital görüntü oluşturmada kaydedilen gelişmelerin kaynağı da esasen dijital fotoğrafçılığın hızla ilerleyişidir. Bu ortamın çok tutulması, daha yüksek görüntü çözünürlüğünün gelişmesini çabuklaştırmış, böylece kesintisiz bir ton geçişine

³²⁸ Yücel, s:23

³²⁹ Yücel, s:30

ulaşılmış ve pikseller artık görünmez hale gelmiştir. Söz konusu gelişme, arşiv kalitesinde pigmentlerle kağıtların yaygın bir şekilde kullanılmasını kolaylaştırarak, dijital baskıların ömrünün büyük ölçüde uzaması anlamına gelmiştir. Öyle ki, şu aşamada gelecek yeniden-baskılar için bir dijital dosyaya güvenli ve kolay bir şekilde ulaşmak mümkün olmuştur.

Baskılar, bir masaüstü yazıcıya takılan arşiv kalitesinde kağıda basılan küçük formatlı dijital fotoğraftan, boyu ve genişliğiyle çeşitli ebatlardaki özel baskılara değin pek çok forma bürünebilir. Ayrıca, ortaya çıkan görüntü, seligraf gibi baskı alma yöntemleriyle tamamlanabilir, geleneksel çizim ve resim medyasıyla eşleştirilebilir ya da enstalasyonlar, heykeller veya video gösterileri şeklinde birleştirilebilir.

3.2.2.2 Video

İlk video kamera Portapak, 1965 yılında, Sony firması tarafından piyasaya sürülmüştür. Oldukça ağır bir ekipman olan Portapak, siyah-beyazdı ve görüntü kalitesi de oldukça düşüktür.³³⁰ Koreli sanatçı Nam June Paik ve Woolf Vostell'in 1963 yılında, Wuppertal'daki Galeri Parnesse'de gösterilen çalışmaları ve 1964'te Boston'da görüntülerin deneysel olarak işlenmesi ve magnetik ortamda bozulmasıyla gerçekleştirdikleri ilk çalışmalar, video sanatının ilk işleri olarak kabul edilir. Bu ilk dönem videoları, televizyonun toplumu kuşattığı, reklamlarıyla, haberleriyle şekillendirdiği bir dünyaya karşı bir söylem geliştirmeyi denediler, kendilerini televizyona karşı kurdular.

Video artık teknik bir yenilik olarak televizyonun hareket kazanabilmesi ve anındalık yayınından kurtulması için geliştirilmiş televizüel bir teknolojiydi. Sinemadan ve televizyondan farklıydı. Televizyon ve sinemanın aksine video sanatı bir an'ın yansımasıydı. Video aracı bu noktada yansıtmaz bir ayna vazifesi görüyordu. Video görüntüsünün ilk dönemlerindeki başka unsur, bu görüntünün belgeci özelliğidir. Performance ve happening, body art, land art, vb. sanatçıları, yaptıkları işleri kaydetmek için videolarını kullandılar. Video sanatı, kavram olarak "eğlence" ögesini reddetmiştir ve başlangıçta bu ögeyi ticari televizyonun bir ögesi olarak görmüştür. Video sanatçıları

³³⁰ Margot Lovejoy, *Digital Currents: Art In The Electronic Age*, 3. Basım, New York: Routledge, 2004, s:94

daha çok görsel algı ve elektronik teknolojisinin potansiyel estetik enerjisi üzerinde durmuş ve işledikleri konularda sürekli eleştirel bir tavır takınmışlardır. Video sanatı, günümüzde daha çok başka ortam ve araçlarla birleştirilmekte, örneğin büyük bir enstelasyonun veya performansın bir parçası olarak kullanılmaktadır.³³¹

Video sanatı da artık elektronik sanat, yeni medya, intermedya olarak kavramsallaştırılmaya başlanmıştır. İnternetin 90’larda yaygınlaşması, CD, DVD teknolojileri, hard disk boyutlarının artması, elektronik imajın iletilmesi, montajlanması, biriktirilmesi kavramlarını yeniden sorgulamaya itmektedir. Lev Manoviç, elektronik anlatının bir veritabanı anlatısına dönüşeceğini söylemektedir. Artık bilgisayarımızdaki onlarca saatlik görüntüleri programlayarak filmler üreteceğiz. Vertov’un hız ve çabukluk, anıdalık ütopyası gerçekleşmeye başlamıştır.³³²

Video ne televizyondur ne hareketli tablo, ne belgeseldir ne renk biçimi sentezi; elektronik araçlarla elde edilmiş bir ifade olanağıdır. Bu arada televizyon, güçlü yapısı ve zevklere damgasını vuran genişliğiyle önemli bir çağrışım alanı olarak kalır. Örneğin Steven Spielberg’ün Jurassic Park’ta gösterdiği türden sentetik, bilgisayar destekli yeni üç boyutlu görüntü yaratımlarıyla ticari sinema sanayi de öyle. Bununla birlikte eldeki elektronik olanaklarla sanatsal hesaplaşmada kitle iletişim araçlarının virtual reality vizyonlarının tersine arıtmacı, sıkıştırılmış ve daha dolaysız bir araç kullanımı başı çekiyor.³³³

3.2.2.3 Grafik Tasarımı

Grafik sözcük olarak Latince kökenli olup, “grafyn”dan gelmektedir. İngilizce’de “Graphic”, Fransızca’da “Graphique”olarak yazılmaktadır. Grafik, sanatçının elinden özgün biçimlendirmeyeyle çıkan ya da özgün çoğaltmayla (baskı yöntemiyle) elde edilen eserin, bilgi iletmek, basılmak, kitle iletişim araçlarında kullanılmak amacıyla hazırlanan; çizgi, yazı, resim ve bunların düzenlemeleriyle ilgili tasarımları kapsar. Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi grafik sözcüğü bir sanat alanını anlatmaktadır. Grafik sanatlar, plastik sanatlar içerisinde yer almasına rağmen,

³³¹ Şengül, s:36-37

³³² Şengül, s:38

³³³ Yücel, s:33

işlevsellik açısından tüm sanat dallarından farklılıklarıyla ortaya çıkar. Soyut olmasına rağmen ekonomik özelliği söz konusudur, çoğaltıma dayalı olduğu için kitlelere daha çok hitap eder. Tasarım tanım olarak; hayalde canlandırılan bir olayın projesi, çizimi veya üç boyutlu görüntüsü olarak uygulanan veya ortaya konulan eserlerin tümüne verilen isimdir. Bu tanıma göre tasarlama, zihinde hazırlanan bir düşünceyi ve bir eylemi gerçekleştirmektedir. Tasarımın tam olarak ifade edilebilmesi için, zihinde tasarı halindeyken olgunlaşıp geliştirilmesi gerekmektedir.³³⁴ 21. yüzyıl bir tasarım çağıdır. Endüstri ürünlerindeki milyonlarca çeşitte mal, estetik boyutuyla ele alınarak tasarlanmaktadır.

Grafik tasarımcılar içinde, bilgisayarı işlerini tamamlamak için kullanılacak bir araç olarak gören kuşak, 1980’li yıllarda Mac’in piyasaya sürülmesiyle ortaya çıkmıştır. Bu kuşak, bilgisayarı yaratımın, özellikle de tipografinin doğal aracı olarak görmektedir. Bu genç grafikçilerin çoğu, ister punk olsun isterse techno, müzik dünyası için çalışmışlar, hedefledikleri dilin tam da bu olduğunu kavrayan büyük ilancılar bu kişileri bünyelerinde toplamaya başlamışlardır. Bununla birlikte müzikle video, grafik sanatlarla aynı teknolojik devrimi izlemiştir. On yıldan kısa bir sürede, teknoloji her şeye karşın inanılmaz ilerlemelerin kaydedildiği bir önceki yüzyıldan daha hızlı gelişmiştir. Ofset baskının, foto-kompozisyonun kusursuzlaştırılması, 1960’ta Letraset’in bulunuşu, bütün bunlar grafikçilikte köklü değişimlere yol açmıştır. Ama yaratım aracı olarak bilgisayarın gelişini gerçek bir devrim niteliğindedir. Kısa sürede, Aldus Pagemaker, Quark X-Press, Adobe, Illustrator, Photoshop gibi programların ve gitgide daha güçlenen makinelerin ortaya çıkışıyla her yerde bilgisayara rastlanmaya başlanmıştır. Yavaş yavaş, verilerin aktarımından baskısına, bütün grafik zinciri altüst olmuştur.³³⁵

Günümüzde sanat ve tasarım meslekleri için özel amaçlı bilgisayarlar geliştirilmiştir. Grafik tasarım amaçlı bilgisayarların çizim yapma ve resim işleme yetenekleri vardır. Çağın gereklerine uygun olarak her grafik tasarımcının bilgisayarı bilmesi ve kullanması gerekmektedir. Tasarım için gerekli olan kağıt, karton, boya, fırça ve ışıklı masa gibi tüm araç ve gereçler bilgisayarların içine sanal olarak

³³⁴ Tepecik, s:27

³³⁵ Alain Weill, Grafik Tasarım, 2. Basım, İstanbul: Yapı Kredi, 2008, s:118

yerleştirilmiştir. Ayrıca bu araçlar birbirleriyle kusursuz bir ilişki içinde çalışmaktadırlar. Fakat yine de bunları kullanacak, yönlendirecek zeki ve bilgili insanlara ihtiyaç vardır.

Her bilgisayar grafik tasarım için uygun özellikte olmayabilir. Çünkü grafik tasarım alanında çalışanlar daha çok resim amaçlı işler yaptıkları için, dosya boyutları büyüktür ve dosya bilgisayarın hard diskine kaydedildiğinde büyük bir yer kaplar. Resim amaçlı çalışmalarda bilgisayarın hard diskinin büyük kapasiteli olması gerekmektedir. Sadece hard disk geniş kapasiteli olması da yetmez; RAM (Random Acces Memory) sisteminin hızlı olması gerekir. Çünkü resim amaçlı çalışmalarda, dosya büyüdükçe bilgisayar verilen komutları algılamakta zorlanabilir. RAM'ın komutları algılama hızı da MB büyüklüğüyle ölçülür. 128MB ve üzeri RAM'lar tasarımcının verdiği komutları daha çabuk algılar. Çalışmanın gerçek boyutlarını gösterebilecek monitör 21 inç büyüklüğünde olmalıdır. Ayrıca resim amaçlı çalışmalarda görüntüyü ekranda sağlıklı görebilmek için, ekran kartları hızının da yüksek olması gerekmektedir.³³⁶

3.2.2.4 Dijital Heykel

Dijital heykelin kökleri, bilgisayarların ilk pratik uygulamalarına kadar götürülebilir. İlk başlarda bilgi işlem, esasen askeri savunma alanlarında, bilgisayar destekli çizimlerde (CAD) ve bilgisayar destekli imalatta (CAM) kullanılıyordu ve buradaki teknolojiler, ilkin uzay ve otomobil endüstrilerinin kullanımına uygun şekilde uyarlanmıştı. Modelleme/animasyon yazılım ve donanımları gelişirken, onların dijital heykel alanındaki uygulama potansiyelleri de giderek belirginleşmeye başlayacaktı.

Dijital heykel yapmayı sağlayacak imkanların ortaya çıkmasından önce, heykeltıraşlar heykellerini tasarlamak ve önlerine açılan yeni yaratıcı imkanları değerlendirmek için üç boyutlu yazılımın faydasını fark etmeye başlamışlardı. Bu ilk bilgisayar simülasyonlarının cazibesi, bir ölçüde sanatçıların ağırlık, ebat ve yerçekiminin doğal kısıtlamalarından azade olan formları yaratabilmeleri ve görselleştirebilmelerinden geliyordu. Artık yalnızca kendi tahayyülleriyle sınırlanan üç

³³⁶ Tepecik, s:53

boyutlu eserler ortaya koyabilecek durumdaydılar. CAD/CAM ayrıca, endüstri tasarımcılarıyla heykeltıraşların üç boyutlu yazılım dosyalarından fiziksel nesne modelleri yapmalarını sağlayan bilgisayarlı sayısal kontrol (CNC) freze tezgahını ve hızlı prototiplemeyi çoğaltıyordu. O zamandan beri bu teknolojilere kolaylıkla ulaşabilecek durumdayız ve heykeltıraşlar da artık üç boyutlu bir dijital dosyayı servis bürosuna sunma imkanına sahip fiziksel bir model ortaya koyabilmektedir.³³⁷

Sanal heykeller üç boyutlu modelleme yazılımıyla yaratılmıştır ve onların şekilleri, boyutları ve yüzey özelliklerini tamamlayan sayı veritabanlarından oluşmaktadır. Dijital heykel yaratmayı sağlayacak pek çok yazılım uygulaması vardır ve bunların en gelişkinlerinden biri Alias Maya'dır. Birincisi, heykel nesneleri, yüzeylerine daha sonra bir deri formunun geçirileceği tel çerçeve kalıbında yaratılmış ve görselleştirilmiş alanlardır. Heykeltıraşlar, çalışmalarına her perspektiften bakarlar ve hepsi de kolayca ve çabucak değiştirilip işlenebilecek çeşitli yüzey özellikleri (taş, maden ve plastik ya da başka bir malzeme) seçerler. Ayrıca çalıştıkça heykelin görünüşünde değişiklikler yaparlar ve bu da kavramsal gelişme bakımından önemli bir adımdır.

Siberuzayda üç boyutlu bir nesne yaratma imkanı, heykeltıraşın önüne muazzam genişlikte bir alan açar. Fiziksel kısıtlamalar ortadan kalkınca, üretilen formlar eşsiz ve karmaşık şekillere bürünebilir. Renk, doku ve yansıtma gibi yüzey özellikleri, üstünde daha fazla oynanarak parlatılabilir. Üstelik bu imkan, fiziksel heykelde olduğu gibi, seçilen malzemeye de sınırlı değildir. Heykelle ilgili dosyalar bir bilgisayarda saklandığı için, internet vasıtasıyla uzak yerlerden kolaylıkla erişilebilir ya da başka bir bilgisayara gönderilebilir. Heykeltıraşlar, fotoğraflarda değişiklik yapmak için foto-görüntü oluşturma yazılımından da yararlanabilir ve kendi heykellerini çok çeşitli ortamlara yerleştirebilirler.³³⁸

³³⁷ Wands, s:76

³³⁸ Wands, s:77

3.2.3 Teknolojik Dönüşümlerin Günümüzde Sanatsal Estetik Anlayışına Etkileri

3.2.3.1 Estetik ve Beğeni Kavramları

Estetik kavramı, tarihin eski çağlarından bu yana düşünürler tarafından bir bilgi problemi olarak ala alınmıştır. Yunanca “aisthetikos”, “aisthanesthai”, “duymak”, “algılamak” sözcüklerinden kaynaklanan, güzel duygusuyla güzelin algılanmasıyla ilgili şey anlamına gelen “aisthetike” (duyum) ya da Estetik, güzelin ve güzel sanatların yapısını inceleyen bir felsefe dalıdır. Terimi bugünkü anlamıyla ilk kullanan ve estetiğin ayrı bir felsefe dalı olarak yerleşmesini sağlayan Alexander Baumgarten’dir. Baumgarten, “Meditationes Philosophicae de Nonnullis ad Poema Pertinentibus” (Kalıcı Birkaç Şiir Üzerine Felsefi Düşünceler) adlı yapıtında, anlam içeriklerinin duysal bir biçim içinde iletildiği somut bir bilgi alanını belirtmek için estetik sözcüğüne başvurmuş ve güzelliğe ilişkin yargılarda duyuların belirleyici bir rol oynadıklarını söylemiştir. Kant’da estetik yargı, şeylerin biçimlerini, onlardan bir haz duygusu elde edecek tarzda ele alan yargı olup; estetik yargının eleştirisi ise, güzel ve yüce üzerine Kantçı kuramdır. Estetik, Kant’ göre, genellikle insanda bir şeyin güzel olduğu duygusunu neyin uyandırdığını belirlemeye çalışan felsefi bir teoridir. Bu bağlamda “Transsendental estetik”, Kant’da, “tüm a priori duyarlılık ilkeleri bilimi”ni oluşturan transsendental felsefenin ilk bölümünü oluşturur.

19. yüzyılda Hegel’in etkisiyle, estetik daha çok sanatsal güzelliği ve sanatın anlamını araştıran bir disiplin haline gelmiştir. Nietzsche’ye göre, etkin bir bakış açısı seçerek sanatla yaşamı ulaştırmaya çalışan bir öğretilerdir. Ona göre, gerçek bir estetik iki temel ilkeyi göz önünde tutmalıdır: a) Sanat bir eğlence değil, yaşama katlanmanın en yüksek ve tek doğal biçimidir; b) Olası tek estetiğin, alılmayıcı bakımından değil, yaratıcı bakımından kurulması gerekir.

Normativ yani kural koyucu bilimler olarak karşımıza çıkan Etik (eylem ve davranışlarla ilgili ahlak), Mantık (doğruluk ve akıl yürütmeye ilgili) ve Estetik (Güzellikle ilgili duyumsama) gibi üç disiplinden Estetik, kendi içinde bölümlere ayrılır: a) Sanatın kuralları, b) güzelin yasaları, c) beğenin ilkeleri ya da kurucu

öğeleri olarak konularına göre bölümlenen bilimsel estetikten ilkçağda henüz söz edilmemekteydi. Estetik, günümüzde sanatları ve teknikleri, ilişkileri içinde ele alır; uygulamalı estetik, endüstriyel estetik, reklam estetiği gibi dallara ayrılır. Bu bağlamda endüstriyel estetik ya da sanayi estetiği, bir şirketin hazırladığı ürünleri, kullanım uygunluğu, güzellik, üretim kolaylığı ve maliyet fiyatlarının düşürülmesi ölçütlerine göre incelemeyi amaçlayan bir teknik olarak karşımıza çıkar. 1930'lu yıllarda Jacques Vienot, bir uluslararası sanayi estetiği birliği kurmuştur. Günümüzde sanayi estetiği yerine tasarım kavramı kullanılmaktadır.³³⁹

Çağımızda sanatları belirleyen yalnız güzellik kategorisi değildir. Bu kategoriye komik, trajik, yüce, çirkin, grotesk, iğneleyici, dehşet verici, hoş olmayan, pitoresk gibi kategorileri de katıyoruz. Çünkü artık güzel kadar çirkin de, hoş olan kadar hoş olmayan da, armonik olan kadar disarmonik olan da bir estetik kategorisi olmuş, deyim yerindeyse negatif ve pozitif değerler bütünleşmiştir.

Çağımızda estetiği yön veren eğilimlerden biri, izleyicinin zevk ve beğeni yargılarıdır.³⁴⁰ Duygularımızı daha doğru betimleyen farklı bir estetik dilimiz vardır. Bu, beğeni dilidir. Beğeni terimini çeşitli biçimlerde kullanırız. Ona, değer yargılarını belirtmek için başvururuz. Bir insanın iyi ya da kötü bir beğenisi olduğunu söyleyerek onun estetik yeteneklerini nitelendiririz. Bir yapıtın iyi ya da kötü bir beğeni ürünü olduğunu söylemek, onun keçici olup olmadığını belirtmek demektir. Bu nedenle beğeni terimi aynı zamanda iyiliğe ya da kötülüğe gönderme yapar. Beğeni bir duygudur. Tıpkı koklama, görme, işitme ve dokunma gibi beğeni de zihinsel sistemlerimizin temel bir algılama yoludur.³⁴¹

Beğenin estetik bir duygu olarak ortaya çıkışının nedenleri tarihsel açıdan belirsizlik gösterir. Görme duyusu daima uygunmuş gibi görünebilir. Aslında bunun en önemli duyusu olduğunu düşünürüz. Fakat görme duyusu, biçimlere öncelik verir. Estetik yaşantı, resim ve sahneyle sınırlı değildir. Benzer biçimde işitme duyusu da müziği ve sözel yazını öne çıkarır. Beğenin böyle öncelikleri yoktur. Yine de beğeniye yalnızca

³³⁹ Nejat Bozkurt, Sanat ve Estetik Kuramları, 4. Basım, Bursa: Asa, 2004, s:34

³⁴⁰ Bozkurt, s:35

³⁴¹ Dabney Townsend, Estetiğe Giriş, 1. Basım, Ankara: İmge, 2002, s:30

fiziksel tat almadan ayırmak gerekir. Rönesans ile başlayan kültürel değişime koşut olarak müzik, resim, heykel ve yazından oluşan güzel sanatlar, dokumacılık ve metal işleri gibi pratik sanat ve zanaatlardan kurumsal olarak ayrı tutulmuştu. Eğretilmeli anlamıyla beğeni, güzel sanatlarla pratik ve süsleme sanatları arasında ayırım yapılmasına yardımcı olur. Ayrıca beğeni, bir duyuya doğrudan seslenir. Anlama, görme duyusuna eşlik eder. Beğenide söz konusu olan, bir şeyi duyusal olarak doğrudan yaşamaktır. Beğeni, düşünme olmadan ortaya çıkar. Beğenin ortaya çıkması, nesnesiyle doğrudan etkileşim içinde olmasına bağlıdır. Beğenin insanda oluşturduğu duygu tartışılmaz. Ancak beğenin kaynağı nesnedir.³⁴²

3.2.3.2 Sanatta Yeni Biçim ve Estetik Tartışmaları

Toplumsal gelişme süreci içerisinde oluşan bilgi birikimi, ekonomik, politik ve sosyal olaylar, sanatı ve sanatçıyı etkileyen faktörlerin başında gelir. Özellikle bilgi birikimi, bu faktörlerin değişimi zorlayan en büyük itici güç olmuştur. Toplumda kuşaklar arasındaki iletişimde önderlik etmiş, aynı zamanda toplumsal olaylardan da en çok etkilenen sanatçı olmuştur. Yaşanılan çağın olumlu değişimi yönünde toplumu sürükleyen ve yer yer kalıplaşmış değer yargılarıyla çalışan sanatçı, insan yaşamını riske eden sosyal, ekonomik, dinsel, politik olaylar karşısında sanat yapıtları, düşünceleri ve özel davranışlarıyla tepkiler göstererek tarihsel süreç içerisinde toplumun bilinçlenmesi yönünde büyük rol oynamıştır. Toplumsal değişimler sanattaki öze ve biçim değişimlerini ortaya çıkarır. Biçim rasgele, geliş güzel olarak nitelenen bir unsur değildir. Yasaları ve kuralları vardır. Öz ise insanın ve toplumun sürekli değişkenlik göstermesinden dolayı değişkenlik ve dinamizm gösterir.

Çağımız teknolojinin evrimi içinde fizik, kimya, biyoloji, sosyoloji, psikoloji ve doğa bilimlerinin kendi temelleri üzerine oturup birer bilim haline geldiği, bunun sonucunda bireyin diğer ilgi alanlarından yavaşça koparılarak kendi dalında profesyonelleştiği ve toplumsal yığınlar içinde tek ve yalnız kalmaya zorlandığı söylenebilir. Bütün be gelişmeler, kaçınılmaz olarak sanatçıyı giderek de sanatı

³⁴² Townsend, s:33

etkilemektedir. Dolayısıyla günümüz, her alanda olduğu gibi sanatta da değişimler çağıdır.³⁴³

Bilgi ve teknoloji arasındaki dönüşümlü ilişkinin varlığı dikkate alındığında sanatsal bilgi ve beceri türlerinin özellikle geçen yüzyıldan bu yana kat ettiği hızlı oluşum belki daha iyi kavranabilir. Doğa ve insan gerçekliğine yönelik bu bilgi, gelişen teknolojiyi yedeğine alarak yeni bakış açıları oluşturdukça, sanatın sınırlı akademik perspektiflerden uzaklaşma süreçleri de hızlanmış, kısa aralıklarla birinin ötekini izlediği bu süreçler, akademinin işlevini tamamlamış olmasından kaynaklanan birtakım kuşkuları gündeme getirmiştir. Sanatın sonunun geldiği konusunda ileri sürülen umutsuz yorumların temelinde bu kuşkuların payı bulunduğu kuşku götürmez. Ancak soruna daha temelli bir açıdan yaklaşıldığında, sanatsal süreçlerle ilgili toplumsal ve psikolojik etkenlerin zorunlu bir sonucu olarak, sanatın da geçen dönemlerden çok farklı bir çağdaş evrimleşme aşamasına girmiş olmasını doğal karşılamak gerekecektir. Hangi açıdan baktığınıza bağlı olarak yeni izah biçimleri içeren postmodernist kuramın karmaşık konumu, bu doğallığı yeterince mazur gösteremiyor olsa da, “kitsch” ürünlerin piyasayı kapladığı bir ortamda estetiğin işlevini yeniden tanımlama girişimleri, en azından sanatın sonu kehaneti üzerinde bir kez daha düşünmek gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. Hermann Broch’un, her kim olursa olsun kitsch üreten kişinin estetik ölçülerle değerlendirilmemesi gerektiğini öne sürmesinin altında da bu yatmaktadır. Popüler ve ticari amaçlı ürünlerin daha önce “üst düzey sanat” olarak kabul edilmiş işlerle yan ayana gelmesi karşısında duyulan tedirginlik, kuşkuları derinleştirdikçe, estetik ölçütlerin birbirine karıştırılmaması gerektiği varsayımı daha da geçerli bir düzeye gelmektedir.³⁴⁴

Eleştirel açıdan bakıldığında, dijital sanat kavramı bir yandan Amerikan sanatına egemen olan pop-minimalist eksenden, bir yandan da Avrupa’da revaçta olan daha kavramsalcı/belge modelinden uzak duran ilginç bir sanat olanağını gündeme getiriyor. Bu noktada daha çok teknolojinin ticari (pop) yönüyle ilgili olan Amerikan interaktiflik söylemi ile daha çok özgürlük, esneklik, demokrasi, kamusal alan gibi toplumsal soyutlamalarla ilgili olan Kıta Avrupası interaktiflik söylemini birbirinden

³⁴³ Atik, s:62

³⁴⁴ Kaya Özsegin, Sanatın Sonu (mu?), Cumhuriyet Kitap Eki, 29 Haziran 2006

ayırmak gerekiyor. Artık sanata egemen olan interaktiflik söylemi iş dünyasıyla daha yakından (sanat tarihi ve uygulamasıyla daha az) bağlantılı olduğu için bu ayrıntıları belirginleştirmek gerekiyor. Büyük kurumsal interaktif sergiler daha çok dijital “hoşluklar”ı, gösterişli flash animasyonları, her tür oyunbaz biçimciliğe takılıp kalmış yetersiz Java uygulamalarını sergilemekle yetiniyor ve küresel iletişim ağlarının yükselişle öne çıkan daha kapsamlı kültürel ve sosyopolitik meseleleri büyük bir gönül rahatlığıyla göz ardı ediyorlar.³⁴⁵

Sanatın Sonu adlı kitabında, daha önce Alan Kaprow’un bulguladığı “postsanat” terimini sıkça kullanan Donald Kuspit, estetiğin eski itibarını kaybettiği görüşünden yola çıkıyor.³⁴⁶ Ticari amaçlarla sanatsal değerlerin bilmeden de olsa birbirine karıştırılmasının etik bir hata olduğunu söyleyen Kuspit, sanatta ciddiyeti belirlemek için artık ciddi hiçbir kriter kalmadığından, herkesin “ciddi sanatçı” haline gelebildiğinden bahseder. Sanat ile sanat olmayanın birbirinden ayırt edilemez duruma geldiği bir ortamda, örneğin Cezanne’ın röprodüksiyonları ile asılları arasında, neredeyse biricilerin daha kolay kabul edilebilir bir kanının uyanması söz konusudur. Picasso’nun soyut heykellerinin işlevsel olmadıkları halde günlük ve sıradan nesneler gibi gösterilmesi ve aşinalık düzeyine indirgenmesi, onların estetik kavramından soyutlanması anlamına gelmektedir ki, bu durum, modern sanatın kaçınılmaz biçimde gündelik yaşamın içinde eridiğini göstermektedir.³⁴⁷

Geoffrey Batchen ise bu görüşe karşı çıkmaktadır. Ona göre; Mona Lisa ya da Van Gogh’un herhangi bir tablosunun mekanik üretim süreci ile milyonlarca kez üretilmesi o sanat yapıtlarına olan ilgiyi azaltmamış ve o sanat yapıtlarının aurasının ortadan kalkmasına nende olmamıştır. Adı geçen sanat eserlerine olan ilgi, sergilendikleri müzelerde ya da sergi salonlarında halen sürmektedir. Bugün en çok çoğaltılan sanat yapıtlarından biri olan Van Gogh’un Ay Çiçekleri tablosu, aynı

³⁴⁵ BitStreams ve 010101, Dijital Sanat Üzerine Online Bir Sempozyum, Sanat Dünyası Dergisi, Sayı:81, Güz 2001, s:28

³⁴⁶ Donald Kuspit, Sanatın Sonu, 1. Basım, İstanbul: Metis, 2006, s:31

³⁴⁷ Özsezgin, Sanatın Sonu (mu?)

zamanda dünyanın en pahalı tablolarından biridir. Mekanik yeniden üretim sanat yapıtına nasıl zarar vermediyse, bilgisayar teknolojisi de ona zarar vermeyecektir.³⁴⁸

³⁴⁸ Geoffrey Batchen, Dijital İmge ve Fotoğrafın Sonu, <http://members.tripod.com/tolgason/makale.doc>

4. Araştırma

4.1 Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, sanat ve bilgisayar mühendisliği eğitimi almış profesyonellerin, teknoloji ve sanat arasındaki ilişkiyi nasıl değerlendirdiklerini belirlemektir. Bu nedenle araştırmaya katılacak örneklem grubu, sadece Güzel Sanatlar ve Bilgisayar Mühendisliği eğitimi veren fakültelerdeki öğrenci, akademisyen ve mezunlar arasından rasgele seçilmiştir.

Araştırmada uygulanan anket soruları ile öncelikle bu kişilerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu, aldıkları eğitim türü ve meslekleri sorulmuştur. Böylece farklı demografik özelliklere sahip bireyler arasında, konu hakkında anlamlı bir görüş farklılığı olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Öncelikle ankete katılan bireylerin, sanatı bir bilim dalı olarak değerlendirip değerlendirmedikleri sorulmuştur. Ardından teknoloji ve sanat arasında birbirini etkileyen bir ilişkinin varlığı olup olmadığı yönünde bir tespit yapılmıştır. Güzel Sanatlar ve Bilgisayar Mühendisliği eğitimi veren fakültelerin müfredatları birbirlerinden oldukça farklıdır. Ayrıca bu meslekleri seçenlerin farklı düşünüş biçimleri ve yetenekleri olduğu tezinden yola çıkarak, her iki grubun teknoloji ve sanat ilişkisi üzerine olası farklı görüşlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Teknolojinin, sanatsal içeriklere ve üretim ortamlarına olan etkisinin olumlu ya da olumsuz değerlendirilmesi açısından, bu iki grup arasında bir görüş ayrılığı olup olmadığı tespit edilmiştir.

Bilgisayar ortamında üretilen eserlerin sanat değeri taşıyıp taşımadığı yönündeki estetik tartışmalardan yola çıkarak, her iki gruptaki bireylerin konu hakkında görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Popüler Kültür ve Tüketim Kültürü kuramları çerçevesinde, günümüzde sanatın sonunun geldiğine yönelik bazı tartışmalar gündeme gelmiştir. Araştırmaya konu olan bireylerin, bu tartışmalar hakkında ne düşündükleri ilgili sorularla tespit edilmek istenmiştir.

4.2 Araştırmanın Metodolojisi

Araştırma yöntemi olarak anket çalışması seçilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilmesi amaçlanan bilgiler doğrultusunda anket soruları hazırlanmıştır. Ankette, öncelikle cevaplayanlar hakkında tanımlayıcı bilgiler elde etmek için demografik sorular sorulmuştur. Ardından katılanların yaşadıkları tecrübeler ya da davranışlarıyla ilgi bilgi toplamak için olgusal; konu hakkındaki tutum, fikir, algı ya da inançlarını ölçmek için de yargısal sorular sorulmuştur. Soruların anlaşılır olması, kolay cevaplandırılabilmesi ve analiz edilmesi açısından, katılımcılara kapalı uçlu sorular yöneltilmiştir.

Örneklem grubu, Güzel Sanatlar ve Bilgisayar Mühendisliği eğitimi veren fakültelerde eğitim alan öğrenci, akademisyen ve mezunlar arasından rasgele seçilmiştir. Bu kişilere kolay ulaşılabilmesi açısından, anket çalışması sadece İstanbul'daki fakültelerde uygulanmıştır. Ön araştırma olarak İstanbul'da eğitim veren Güzel Sanatlar ve Bilgisayar Mühendisliği bölümleri tespit edilmiştir. Bu bölümlerden rasgele seçilen 56 kişinin bir kısmıyla yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiş, bir kısmına ise e-posta yoluyla anket soruları iletilerek yanıtlamaları istenmiştir.

4.3 Araştırma Bulguları

4.3.1 Tanımsal Bulgular

Frequencies

Soru 1	Soru 2	Soru 3	Soru 4
56	56	56	56
0	0	0	0
2,00	2,00	1,00	1,00
2	2	1	1

Soru 5	Soru 6	Soru 7	Soru 8
56	56	56	56
0	0	0	0
2,00	3,00	4,00	4,00
1	2	4	4

Soru 9	Soru 10	Soru 11	Soru 12
56	56	56	56
0	0	0	0
3,00	4,00	2,00	2,00
2	4	2	2

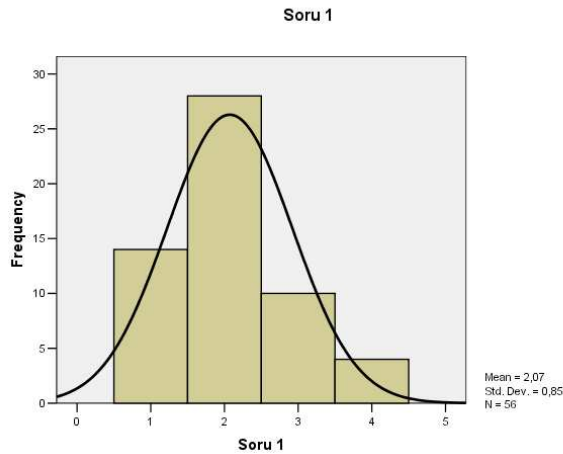
Soru 13	Soru 14	Soru 15	Soru 16
56	56	56	56
0	0	0	0
2,00	4,00	3,00	4,00
2	4	2	4

Frequency Table

Soru 1: Yaşınız.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18-24	14	25,0	25,0	25,0
	25-30	28	50,0	50,0	75,0
	31-35	10	17,9	17,9	92,9
	36-40	4	7,1	7,1	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

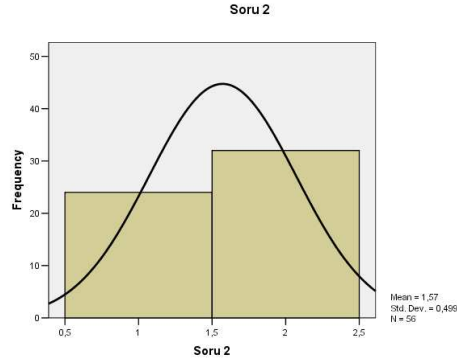
Araştırmaya katılanların yarısı 25-30 yaş grubu, %25'i ise 18-24 yaş grubunda yer almaktadır. Yani araştırmaya katılanların büyük bölümü gençlerden oluşmaktadır. Buna karşılık orta yaş grubuna dahil olanların sayısı, tüm katılımcıların 4/1'i oranındadır.



Soru 2: Cinsiyetiniz.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kadın	24	42,9	42,9	42,9
	Erkek	32	57,1	57,1	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

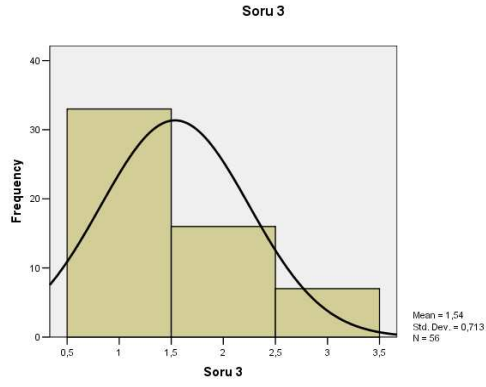
Araştırmaya katılanların cinsiyet açısından dağılımlarına bakıldığında, %57 ile erkeklerin daha fazla olduğu görülmektedir.



Soru 3: Eğitim durumunuz.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Lisans	33	58,9	58,9	58,9
	Yüksek Lisans	16	28,6	28,6	87,5
	Doktora	7	12,5	12,5	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

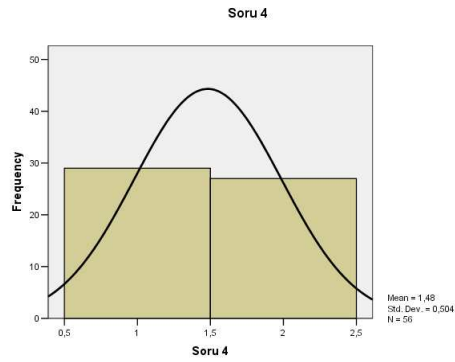
Araştırmaya katılanların eğitim durumlarına bakıldığında, büyük çoğunluğu %58 ile lisans eğitimi alanlar oluşturmaktadır. Katılımcıların diğer yarısının eğitim durumları ise yüksek lisans ve doktora seviyesindedir.



Soru 4: Aldığımız eğitim türü.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Güzel Sanatlar Fak	29	51,8	51,8	51,8
	Bilgisayar Müh. Fak	27	48,2	48,2	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

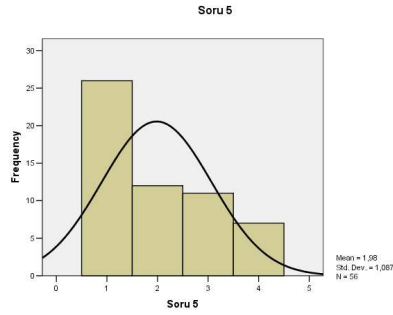
Araştırmaya katılanlar arasında, fakülte dağılımı açısından büyük bir fark bulunmamaktadır.



Soru 5: Mesleğiniz.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Oğrenci	26	46,4	46,4	46,4
	Akademisyen	12	21,4	21,4	67,9
	Sanatçı	11	19,6	19,6	87,5
	Bilgisayar Mühendisi	7	12,5	12,5	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

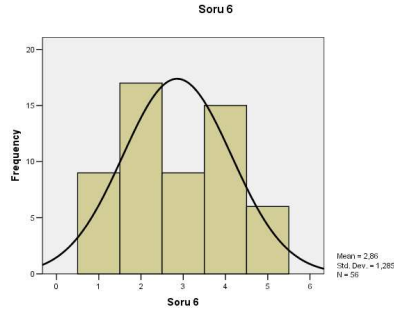
Katılımcıların meslekleri açısından dağılımlara bakıldığında %46 ile öğrencilerin ağırlıkta olduğu görülmektedir. Buna karşılık %21 akademisyenlerden, %19 sanatçılardan, %12 ise bilgisayar mühendislerinden oluşmaktadır.



Soru 6: Sanat bir bilim dalıdır.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kesinlikle katılmıyorum	9	16,1	16,1	16,1
	Katılmıyorum	17	30,4	30,4	46,4
	Kararsızım	9	16,1	16,1	62,5
	Katılıyorum	15	26,8	26,8	89,3
	Kesinlikle Katılıyorum	6	10,7	10,7	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

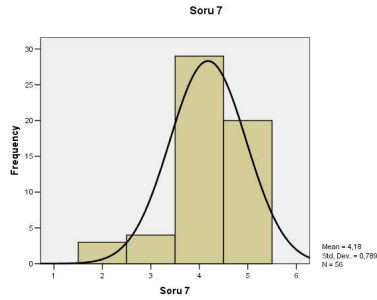
Katılımcılar arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen yanıtlar bakımından büyük bir fark görülmemektedir. %46.5 oranında katılımcı sanatın bilim dalı olmadığını ifade ederken, %37.5 oranında olumlu görüş belirtilmiştir. %16.1 ise kararsız kalmıştır.



Soru 7: Sanatsal değişimler toplumsal dinamiklerden etkilenirler.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kesinlikle katılmıyorum	3	5,4	5,4	5,4
	Katılmıyorum	4	7,1	7,1	12,5
	Kararsızım	29	51,8	51,8	64,3
	Katılıyorum	20	35,7	35,7	100,0
	Kesinlikle Katılıyorum				
	Total	56	100,0	100,0	

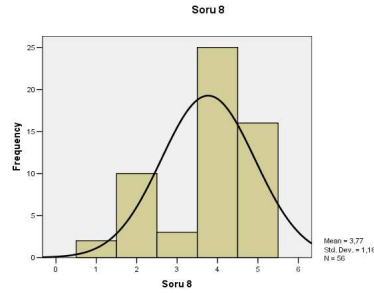
Katılımcıların yarısı, sanatsal değişimlerin toplumsal dinamiklerden etkilendiği konusunda kararsız kalmıştır. %35.7 olumlu görüş kullanmış, yüzde %12.5 ise ifadeye katılmadıklarını belirtmişlerdir.



Soru 8: Teknoloji ve sanat birbirlerini etkileyen unsurlardır.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kesinlikle katılmıyorum	2	3,6	3,6	3,6
	Katılmıyorum	10	17,9	17,9	21,4
	Kararsızım	3	5,4	5,4	26,8
	Katılıyorum	25	44,6	44,6	71,4
	Kesinlikle Katılıyorum	16	28,6	28,6	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

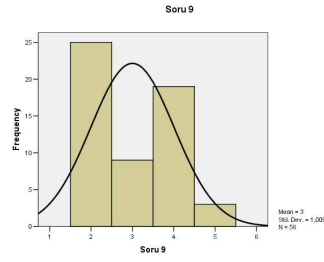
Katılımcıların büyük bir bölümü, teknoloji ve sanatın birbirlerini etkilediklerini düşünmektedirler. %5.4 kararsız kalırken, %21.5 olumsuz görüş kullanmıştır.



Soru 9: Sanatsal akımlar, tarih boyunca teknolojik gelişmeleri izlemişlerdir.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Katılmıyorum	25	44,6	44,6	44,6
	Kararsızım	9	16,1	16,1	60,7
	Katılıyorum	19	33,9	33,9	94,6
	Kesinlikle Katılıyorum	3	5,4	5,4	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

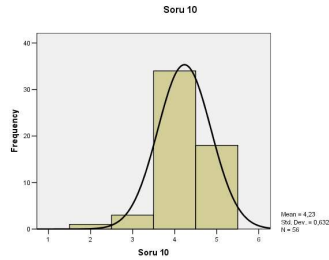
Katılımcıların, sanatsal akımlar tarih boyunca teknolojik gelişmeleri izlemişlerdir ifadesine verdikleri yanıt %60.7 oranında olumludur. Diğerleri kararsız kalmış ya da olumsuz görüş bildirmiştir.



Soru 10: Günümüzde teknoloji, sanatsal üretim ve iletişim ortamlarını değiştirmiştir.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Katılmıyorum	1	1,8	1,8	1,8
	Kararsızım	3	5,4	5,4	7,1
	Katılıyorum	34	60,7	60,7	67,9
	Kesinlikle Katılıyorum	18	32,1	32,1	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

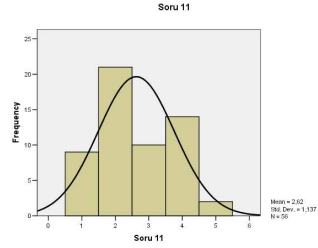
Araştırmaya katılanların neredeyse tamamı günümüzde teknolojinin, sanatsal üretim ve iletişim ortamlarını değiştirdiğini düşünmektedir.



Soru 11: Bilgisayar ortamında üretilen sanat eseri estetik değerini yitirip, teknolojik bir malzemeye dönüşmüştür.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kesinlikle katılmıyorum	9	16,1	16,1	16,1
	Katılmıyorum	21	37,5	37,5	53,6
	Kararsızım	10	17,9	17,9	71,4
	Katılıyorum	14	25,0	25,0	96,4
	Kesinlikle Katılıyorum	2	3,6	3,6	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

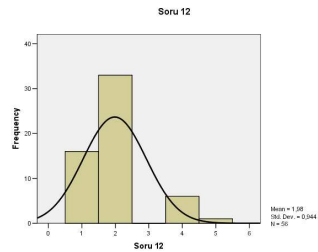
Katılımcıların yarısı, bilgisayar ortamında üretilen sanat eserlerinin estetik değerini yitirmediği görüşündedir. %28.6'sı estetik değerin kaybolduğunu düşünürken, %17.9'u ise kararsız kalmıştır.



Soru 12: Bilgisayar ile üretilen sanat eserleri sanatsal yetenek gerektirmez.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kesinlikle katılmıyorum	16	28,6	28,6	28,6
	Katılmıyorum	33	58,9	58,9	87,5
	Katılıyorum	6	10,7	10,7	98,2
	Kesinlikle Katılıyorum	1	1,8	1,8	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

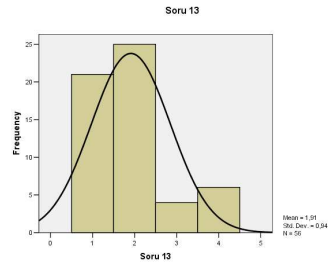
Araştırmaya katılanların %87.5'i, bilgisayar ile üretilen sanat eserlerinin sanatsal yetenek gerektirmediği fikrine katılmamaktadır.



Soru 13: Bilgisayar programları aracılığıyla artık herkes kolayca sanat eseri üretebilir.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kesinlikle katılmıyorum	21	37,5	37,5	37,5
	Katılmıyorum	25	44,6	44,6	82,1
	Kararsızım	4	7,1	7,1	89,3
	Katılıyorum	6	10,7	10,7	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

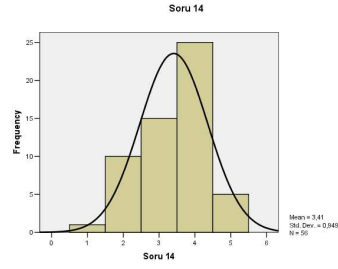
Araştırmaya katılanların %82'si, bilgisayar programları aracılığıyla herkesin kolayca sanat eseri üretebileceği fikrine katılmamaktadır. %7.1 kararsız kalırken, diğerleri ifadeye katıldıklarını belirtmişlerdir.



Soru 14: Teknolojik gelişmeler, sanatı ve sanatsal üretimi daha geniş kesime yayarak demokratikleştirmiştir.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kesinlikle katılmıyorum	1	1,8	1,8	1,8
	Katılmıyorum	10	17,9	17,9	19,6
	Kararsızım	15	26,8	26,8	46,4
	Katılıyorum	25	44,6	44,6	91,1
	Kesinlikle Katılıyorum	5	8,9	8,9	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

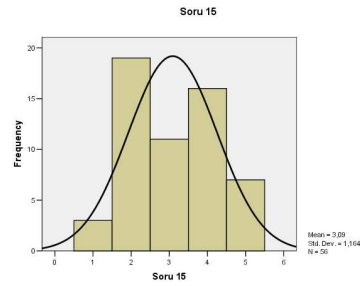
Araştırmaya katılanlar arasında, teknolojik gelişmelerin sanatı ve sanat eserini daha geniş kesime yayarak demokratikleştirdiği ifadesine olumlu yanıt verenlerin oranı %53.5'tir. %26. 8 kararsız kalırken, diğerleri olumsuz görüş bildirmişlerdir.



Soru 15: İnternet ortamında yaratılan sanal galeriler, sanatsal ürünlere ulaşımı kolaylaştırarak sanatın hızlı tüketilmesine yol açmıştır.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kesinlikle katılmıyorum	3	5,4	5,4	5,4
	Katılmıyorum	19	33,9	33,9	39,3
	Kararsızım	11	19,6	19,6	58,9
	Katılıyorum	16	28,6	28,6	87,5
	Kesinlikle Katılıyorum	7	12,5	12,5	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

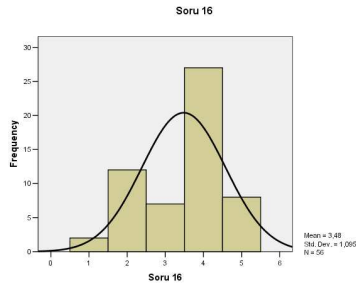
Araştırmaya katılanların %41'i, internetin sanat ürünlerine ulaşımı kolaylaştırması sonucunda sanatın tüketim malzemesi haline geldiği görüşündedir. %39'u buna fikre katılmazken, %19,6'sı kararsız kalmıştır.



Soru 16: Baskı teknolojileri sayesinde kaliteleri artan reproduksiyon resimler, sanat ürününü tüketim kültürünün bir parçası yapmıştır.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kesinlikle katılmıyorum	2	3,6	3,6	3,6
	Katılmıyorum	12	21,4	21,4	25,0
	Kararsızım	7	12,5	12,5	37,5
	Katılıyorum	27	48,2	48,2	85,7
	Kesinlikle Katılıyorum	8	14,3	14,3	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

Katılımcıların %62.5'i kaliteli reproduksiyon resimlerin sanat eserini tüketim kültürünün bir parçası haline getirdiğini düşünmektedir. %25'i bu görüşe katılmazken, %12.5'i kararsız olduğunu belirtmiştir.



4.3.2 Analiz Bulguları

Hipotez 1

Yaş grupları arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

H0 = Yaş grupları arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H1 = Yaş grupları arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark vardır.

	Soru 1	N	Mean Rank
Soru 6	18-24	14	26,07
	25-30	28	28,39
	31-35	10	32,95
	36-40	4	26,63
	Total	56	

	Soru 6
Chi-Square	1,175
df	3
Asymp. Sig.	0,759

Non-parametrik Kruskal-Wallis testi sonucunda $P > 0.05$ olduğu için H_0 kabul edilmiştir. Yaş grupları arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

Hipotez 2

Yaş grupları arasında teknoloji ve sanat birbirlerini etkileyen unsurlardır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

H_0 = Yaş grupları arasında teknoloji ve sanat birbirlerini etkileyen unsurlardır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H_1 = Yaş grupları arasında teknoloji ve sanat birbirlerini etkileyen unsurlardır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark vardır.

	Soru 1	N	Mean Rank
Soru 8	18-24	14	26,00
	25-30	28	29,48
	31-35	10	29,45
	36-40	4	28,00
	Total	56	

	Soru 8
Chi-Square	0,531
df	3
Asymp. Sig.	0,912

Non-parametrik Kruskal-Wallis testi sonucunda $P > 0.05$ olduğu için H_0 kabul edilmiştir. Yaş grupları arasında teknoloji ve sanat birbirlerini etkileyen unsurlardır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

Hipotez 3

Yaş grupları arasında sanatsal değişimler toplumsal dinamiklerden etkilenirler ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

H_0 = Yaş grupları arasında sanatsal değişimler toplumsal dinamiklerden etkilenirler ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H_1 = Yaş grupları arasında sanatsal değişimler toplumsal dinamiklerden etkilenirler ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark vardır.

	Soru 1	N	Mean Rank
Soru 7	18-24	14	26,39
	25-30	28	28,14
	31-35	10	27,70
	36-40	4	40,38
	Total	56	

	Soru 7
Chi-Square	2,933
df	3
Asymp. Sig.	0,402

Non-parametrik Kruskal-Wallis testi sonucunda $P > 0.05$ olduğu için H_0 kabul edilmiştir. Yaş grupları arasında sanatsal değişimler toplumsal dinamiklerden etkilenirler ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

Hipotez 4

Farklı cinsiyetler arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

H_0 = Farklı cinsiyetler arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H_1 = Farklı cinsiyetler arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen

cevaplar bakımından anlamlı bir fark vardır.

	Soru 2	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Soru 6	Kadin	24	32,58	782,00
	Erkek	32	25,44	814,00
	Total	56		

	Soru 6
Mann-Whitney U	286,000
Wilcoxon W	814,000
Z	-1,670
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,095

Non-parametrik Mann-Whitney testi sonucunda $P > 0.05$ olduğu için H_0 kabul edilmiştir. Farklı cinsiyetler arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

Hipotez 5

Farklı cinsiyetler arasında teknoloji ve sanat birbirlerini etkileyen unsurlardır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

H_0 = Farklı cinsiyetler arasında teknoloji ve sanat birbirlerini etkileyen unsurlardır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H_1 = Farklı cinsiyetler arasında teknoloji ve sanat birbirlerini etkileyen unsurlardır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark vardır.

	Soru 2	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Soru 8	Kadin	24	28,63	687,00
	Erkek	32	28,41	909,00
	Total	56		

	Soru 8
Mann-Whitney U	381,000
Wilcoxon W	909,000
Z	-0,053
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,958

Non-parametrik Mann-Whitney testi sonucunda $P > 0.05$ olduğu için H_0 kabul edilmiştir. Farklı cinsiyetler arasında teknoloji ve sanat birbirlerini etkileyen unsurlardır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

Hipotez 6

Farklı cinsiyetler arasında sanatsal akımlar tarih boyunca teknolojik gelişmeleri izlemişlerdir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

H0 = Farklı cinsiyetler arasında sanatsal akımlar tarih boyunca teknolojik gelişmeleri izlemişlerdir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H1 = Farklı cinsiyetler arasında sanatsal akımlar tarih boyunca teknolojik gelişmeleri izlemişlerdir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark vardır.

	Soru 2	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Soru 9	Kadin	24	28,50	684,00
	Erkek	32	28,50	912,00
	Total	56		

	Soru 9
Mann-Whitney U	384,000
Wilcoxon W	912,000
Z	0,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000

Non-parametrik Mann-Whitney testi sonucunda $P > 0.05$ olduğu için H0 kabul edilmiştir. Farklı cinsiyetler arasında sanatsal akımlar tarih boyunca teknolojik gelişmeleri izlemişlerdir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

Hipotez 7

Farklı eğitim seviyelerine sahip bireyler arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

H0 = Farklı eğitim seviyelerine sahip bireyler arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H1 = Farklı eğitim seviyelerine sahip bireyler arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark vardır.

	Soru 3	N	Mean Rank
Soru 6	Lisans	33	23,55
	Yüksek Lisans	16	34,13
	Doktora	7	39,00
	Total	56	

	Soru 6
Chi-Square	8,319
df	2
Asymp. Sig.	0,016

Non-parametrik Kruskal-Wallis testi sonucunda $P = 0.016$ olduğu için H_0 reddedilmiştir. Buradan eğitim seviyesi arttıkça, sanatı bir bilim dalı olarak değerlendirenlerin sayısının arttığı sonucunu çıkarabiliriz.

Hipotez 8

Farklı eğitim seviyelerine sahip bireyler arasında günümüzde teknoloji sanatsal üretim ve iletişim ortamlarını değiştirmiştir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

H_0 = Farklı eğitim seviyelerine sahip bireyler arasında günümüzde teknoloji sanatsal üretim ve iletişim ortamlarını değiştirmiştir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H_1 = Farklı eğitim seviyelerine sahip bireyler arasında günümüzde teknoloji sanatsal üretim ve iletişim ortamlarını değiştirmiştir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark vardır.

	Soru 3	N	Mean Rank
Soru 10	Lisans	33	26,29
	Yüksek Lisans	16	29,63
	Doktora	7	36,36
	Total	56	

	Soru 10
Chi-Square	3,106
df	2
Asymp. Sig.	0,212

Non-parametrik Kruskal-Wallis testi sonucunda $P > 0.05$ olduğu için H_0 kabul edilmiştir. Farklı eğitim seviyelerine sahip bireyler arasında günümüzde teknoloji sanatsal üretim ve iletişim ortamlarını değiştirmiştir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

Hipotez 9

Farklı eğitim seviyelerine sahip bireyler arasında bilgisayar ortamında üretilen sanat eseri estetik değerini yitirip, teknolojik bir malzemeye dönüşmüştür ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

H_0 = Farklı eğitim seviyelerine sahip bireyler arasında bilgisayar ortamında üretilen sanat eseri estetik değerini yitirip, teknolojik bir malzemeye dönüşmüştür ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H_1 = Farklı eğitim seviyelerine sahip bireyler arasında bilgisayar ortamında üretilen sanat eseri estetik değerini yitirip, teknolojik bir malzemeye dönüşmüştür ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark vardır.

	Soru 3	N	Mean Rank
Soru 11	Lisans	33	28,08
	Yüksek Lisans	16	29,44
	Doktora	7	28,36
	Total	56	

	Soru 11
Chi-Square	0,082
df	2
Asymp. Sig.	0,960

Non-parametrik Kruskal-Wallis testi sonucunda $P > 0.05$ olduğu için H_0 kabul edilmiştir. Farklı eğitim seviyelerine sahip bireyler arasında bilgisayar ortamında üretilen sanat eseri estetik değerini yitirip, teknolojik bir malzemeye dönüşmüştür

ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

Hipotez 10

Eğitim grupları arasında bilgisayar ile üretilen sanat eserleri sanatsal yetenek gerektirmez ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

H0 = Eğitim grupları arasında bilgisayar ile üretilen sanat eserleri sanatsal yetenek gerektirmez ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H1 = Eğitim grupları arasında bilgisayar ile üretilen sanat eserleri sanatsal yetenek gerektirmez ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark vardır.

	Soru 4	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Soru 12	Güzel Sanatlar Fak	29	27,53	798,50
	Bilgisayar Müh. Fak	27	29,54	797,50
	Total	56		

	Soru 12
Mann-Whitney U	363,500
Wilcoxon W	798,500
Z	-0,523
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,601

Non-parametrik Mann-Whitney testi sonucunda $P > 0.05$ olduğu için H0 kabul edilmiştir. Eğitim grupları arasında bilgisayar ile üretilen sanat eserleri sanatsal yetenek gerektirmez ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

Hipotez 11

Eğitim grupları arasında bilgisayar programları aracılığıyla artık herkes kolayca sanat eseri üretebilir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

H0 = Eğitim grupları arasında bilgisayar programları aracılığıyla artık herkes kolayca sanat eseri üretebilir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H1 = Eğitim grupları arasında bilgisayar programları aracılığıyla artık herkes kolayca sanat eseri üretebilir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark vardır.

	Soru 4	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Soru 13	Güzel Sanatlar Fak	29	25,86	750,00
	Bilgisayar Müh. Fak	27	31,33	846,00
	Total	56		

	Soru 13
Mann-Whitney U	315,000
Wilcoxon W	750,000
Z	-1,355
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,175

Non-parametrik Mann-Whitney testi sonucunda $P > 0.05$ olduğu için H_0 kabul edilmiştir. Eğitim grupları arasında bilgisayar programları aracılığıyla artık herkes kolayca sanat eseri üretebilir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

Hipotez 12

Eğitim grupları arasında teknolojik gelişmeler sanatı ve sanatsal üretimi daha geniş kesime yayarak demokratikleştirmiştir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

H_0 = Eğitim grupları arasında teknolojik gelişmeler sanatı ve sanatsal üretimi daha geniş kesime yayarak demokratikleştirmiştir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H1 = Eğitim grupları arasında teknolojik gelişmeler sanatı ve sanatsal üretimi daha geniş kesime yayarak demokratikleştirmiştir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark vardır.

	Soru 4	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Soru 14	Güzel Sanatlar Fak	29	26,48	768,00
	Bilgisayar Müh. Fak	27	30,67	828,00
	Total	56		

	Soru 14
Mann-Whitney U	333,000
Wilcoxon W	768,000
Z	-1,019
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,308

Non-parametrik Mann-Whitney testi sonucunda $P > 0.05$ olduğu için H_0 kabul edilmiştir. Eğitim grupları arasında teknolojik gelişmeler sanatı ve sanatsal üretimi daha geniş kesime yayarak demokratikleştirmiştir ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

Hipotez 13

Meslek grupları arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

H_0 = Meslek grupları arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H_1 = Meslek grupları arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark vardır.

	Soru 5	N	Mean Rank
Soru 6	Oğrenci	26	28,73
	Akademisyen	12	29,50
	Sanatçı	11	30,18
	Bilgisayar Muhendisi	7	23,29
	Total	56	

	Soru 6
Chi-Square	0,936
df	3
Asymp. Sig.	0,817

Non-parametrik Kruskal-Wallis testi sonucunda $P > 0.05$ olduğu için H_0 kabul edilmiştir. Meslek grupları arasında sanat bir bilim dalıdır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

Hipotez 14

Meslek grupları arasında internet ortamında yaratılan sanal galeriler, sanatsal ürünlere ulaşımı kolaylaştırarak sanatın hızlı tüketilmesine yol açmıştır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

H_0 = Meslek grupları arasında internet ortamında yaratılan sanal galeriler, sanatsal ürünlere ulaşımı kolaylaştırarak sanatın hızlı tüketilmesine yol açmıştır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H_1 = Meslek grupları arasında internet ortamında yaratılan sanal galeriler, sanatsal ürünlere ulaşımı kolaylaştırarak sanatın hızlı tüketilmesine yol açmıştır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark vardır.

	Soru 5	N	Mean Rank
Soru 15	Ogrenci	26	30,00
	Akademisyen	12	24,08
	Sanatci	11	29,77
	Bilgisayar Muhendisi	7	28,50
	Total	56	

	Soru 15
Chi-Square	1,257
df	3
Asymp. Sig.	0,739

Non-parametrik Kruskal-Wallis testi sonucunda $P > 0.05$ olduğu için H_0 kabul edilmiştir. Meslek grupları arasında internet ortamında yaratılan sanal galeriler, sanatsal ürünlere ulaşımı kolaylaştırarak sanatın hızlı tüketilmesine yol açmıştır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

Hipotez 15

Meslek grupları arasında baskı teknolojileri sayesinde kaliteleri artan reproduksiyon resimler, sanat ürününü tüketim kültürünün bir parçası yapmıştır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

H0 = Meslek grupları arasında baskı teknolojileri sayesinde kaliteleri artan reproduksiyon resimler, sanat ürününü tüketim kültürünün bir parçası yapmıştır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H1 = Meslek grupları arasında baskı teknolojileri sayesinde kaliteleri artan reproduksiyon resimler, sanat ürününü tüketim kültürünün bir parçası yapmıştır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark vardır.

	Soru 5	N	Mean Rank
Soru 16	Ogrenci	26	29,37
	Akademisyen	12	23,33
	Sanatci	11	32,73
	Bilgisayar Muhendisi	7	27,50
	Total	56	

	Soru 16
Chi-Square	2,339
df	3
Asymp. Sig.	0,505

Non-parametrik Kruskal-Wallis testi sonucunda $P > 0.05$ olduğu için H0 kabul edilmiştir. Meslek grupları arasında baskı teknolojileri sayesinde kaliteleri artan reproduksiyon resimler, sanat ürününü tüketim kültürünün bir parçası yapmıştır ifadesine verilen cevaplar bakımından anlamlı bir fark yoktur.

4.4 Araştırma Sonuçları

Yapılan araştırma sonucunda elde edilen veriler değerlendirildiğinde; ankete katılanların demografik özellikleri açısından, konu hakkında anlamlı görüş farkları olmadığı tespit edilmiştir. Araştırma yapılırken tespit edilmesi amaçlanan bulgulardan biri, Güzel Sanatlar ve Bilgisayar Mühendisliği dallarında eğitim alan iki farklı grubun,

konu hakkında fikir ayrılığına sahip olup olmadıklarıdır. Yapılan araştırma göstermiştir ki; biri sayısal diğeri görsel yetenek gerektiren farklı bölümlerde eğitim almış bireyler arasında, sanat ve teknoloji arasındaki ilişkiyi değerlendirme bakımından herhangi bir görüş ayrılığı bulunmamaktadır.

Bilgisayar ortamında üretilen sanat eserlerinin estetik bulunup bulunmadığı yönünde sorulan sorulara verilen yanıtlar ise; ankete katılanlar arasında bilgisayar ortamında üretilen sanat eserlerinin estetik değerlerini yitirmedikleri, bu eserleri üretmek için teknoloji bilgisinin yanında mutlaka sanatsal yetenek de gerektiği yönünde bir fikir birliği olduğunu göstermiştir.

Araştırma sonucunda tespit edilen tek farklılık, eğitim seviyesi ile sanatı bir bilim dalı olarak değerlendirme arasındaki doğru orantıdır. Buna göre lisans düzeyinde eğitim almış kişiler sanatı bir bilim dalı olarak değerlendirmezken, eğitim seviyesi yüksek lisans ve doktora olan bireyler sanatı bir bilim dalı olarak değerlendirmektedir.

5. SONUÇ

Her toplum daima bir değişim süreci içindedir. Toplumsal yapılar, kurumlar ve ilişkiler sürekli olarak değişmektedir. Bu değişimin hızlı ve yavaş olduğu dönemler olduğu gibi, çoğu zaman değişimin yönü de açık değildir. Değişimin hızlı olduğu dönemler, özellikle devrimler ve rejim değişikliklerinin olduğu dönemlerdir. Politik, ekonomik ve toplumsal yapıdaki önemli değişiklikler, politik grupların, toplumsal güçlerin etki ve baskılarının sonucu gerçekleşen reformlar bazen ileriye bazen de geriye doğru toplumsal değişmeler üretebilmektedir. Toplumsal değişmeyi sağlayan nedenler çeşitlilik gösterdiği gibi, bu nedenlerden bazılarının ön plana çıkması toplumdan topluma farklılık göstermektedir. Toplumun yapısı kurumların belirlediği toplumsal ilişkilerden meydana geldiğine göre değişme, ilişkilerin değişmesidir. Bir başka deyişle bu ilişkileri belirleyen kurumların değişmesidir. Bütün bunların ardında da toplumsal bireylerin, yani aktörlerin davranış değişmeleri yatar.

Toplumsal gelişme süreci içerisinde oluşan bilgi birikimi, ekonomik, politik ve sosyal olaylar sanatı, sanatçıyı etkileyen faktörlerin başında gelir. Sanatçı, toplumda kuşaklar arası bilgi iletişimine önderlik etmiş, aynı zamanda toplumsal olaylardan da en çok etkilenen olmuştur. Yaşanılan çağın olumlu dönüşümü yönünde toplumu sürükleyen ve yer yer kalıplaşmış değer yargılarıyla çatışan sanatçı, insan yaşamını riske eden sosyal, ekonomik, dinsel ve politik olaylar karşısında ürettiği sanat yapıtları, düşünceleri ve özel davranışlarıyla tepkiler göstererek tarihsel süreç içerisinde toplumun bilinçlenmesi yönünde büyük bir rol oynamıştır. Elbette ki toplumdaki bu değişim ve gelişmeler sonucunda sanatın içeriksel biçimsel yapısında da değişimler kaçınılmaz olmuştur.

İlk sanatçılar, insanların mağaralarda yaşamaya başlamasıyla, ilk eserlerini o zamanki teknolojik aletlerini kullanıp mağara duvarlarına yapmış, bugünlere aktarmışlardır. Bu başlangıçtan beri sanatçılar geleneksel sanatları kendi yaşamlarını anlatan konularla içerik olarak geliştirmeye devam etmiş, zamane teknolojisini kullanarak malzeme zenginliği de sağlamışlardır.

Sürekli olarak kendini yenileyen sanat, teknikleri karıştırarak yeni oluşumlar aramaya başlamıştır. Teknoloji, gelişimiyle bu yeni oluşum arayışına katkı sağlamaya devam etmektedir. Sanatçılara, firmaların sponsorluk yapmaları ve yeni geliştirilmiş malzemeleriyle desteklemeleri sanatın yenilenmesine de yardım etmektedir. Plastik sanatlar yaratıcı olmaları ve kalıcı yapıtlarıyla kendilerini kanıtlamış vazgeçilemez sanatlardır. Yaşamına devam eden sanatın içinde teknoloji, yeni yapıtlarda bir alet, gelişiminde ise insan yaşamını sanatla birleştiren bir bağlaçtır. Sanatsa her teknolojik ürünün içinde vardır. Teknolojinin olumlanması ve içselleştirilmesi, sanatçının düşünsel temeline dayanan bir dayanıklılık unsuruyla desteklendiğinde ortaya konulan işler, üretim biçimi ve süreci ne olursa olsun, daha güçlü anlam ve mecaz unsurları içermektedir.

Bu nedenle yaşanan sanatta yaratıcılığın özündeki yansımaları araştırmak önem kazanmaktadır. Sanatın özünde yaşanan yansımalar, değişimlerim ipuçlarını içinde barındırmakta; sanatın özündeki temel ilkeler, sanat kavramları, tanımları değişse de özelliğini korumaktadır. Bazı dönemlerde sanat olarak kabul edilen eserler, bazı dönemlerde sanat olarak kabul edilmese de, sanat kavramı hep var olmuştur. Sanat kavramındaki bu varlık nedeni de sanatın özünde bulunabilir. Böylelikle, mekanik sanattan dijital sanata geçişte yaşanan değişimler daha açık bir şekilde ortaya çıkartılabilir. Mekanik sanat kavramları ile dijital sanat kavramlarındaki değişimler daha açık bir şekilde gözlenebilir.

EKLER

EK – 1: Anket Formu

- 1-) Yaşınız.
 - a) 18-24
 - b) 25-30
 - c) 30-35
 - d) 35-40
- 2-) Cinsiyetiniz.
 - a) Kadın
 - b) Erkek
- 3-) Eğitim durumunuz.
 - a) Lisans
 - b) Yüksek Lisans
 - c) Doktora
- 4-) Aldığınız eğitim türü.
 - a) Güzel Sanatlar
 - b) Mühendislik
- 5-) Mesleğiniz.
 - a) Öğrenci
 - b) Akademisyen
 - c) Sanatçı
- 6-) Sanat bir bilim dalıdır.
 - a) Kesinlikle katılmıyorum
 - b) Katılmıyorum
 - c) Kararsızım
 - d) Katılıyorum
 - e) Kesinlikle katılıyorum
- 7-) Sanatsal değişimler toplumsal dinamiklerden etkilenirler.
 - a) Kesinlikle katılmıyorum
 - b) Katılmıyorum
 - c) Kararsızım
 - d) Katılıyorum
 - e) Kesinlikle katılıyorum
- 8-) Teknoloji ve sanat birbirlerini etkileyen unsurlardır.
 - a) Kesinlikle katılmıyorum
 - b) Katılmıyorum
 - c) Kararsızım
 - d) Katılıyorum
 - e) Kesinlikle katılıyorum

- 9-) Sanatsal akımlar, tarih boyunca teknolojik gelişmeleri izlemişlerdir.
- a) Kesinlikle katılmıyorum
 - b) Katılmıyorum
 - c) Kararsızım
 - d) Katılıyorum
 - e) Kesinlikle katılıyorum
- 10-) Günümüzde teknoloji, sanatsal üretim ve iletişim ortamlarını değiştirmiştir.
- a) Kesinlikle katılmıyorum
 - b) Katılmıyorum
 - c) Kararsızım
 - d) Katılıyorum
 - e) Kesinlikle katılıyorum
- 11-) Bilgisayar ortamında üretilen sanat eseri estetik değerini yitirip, teknolojik bir malzemeye dönüşmüştür.
- a) Kesinlikle katılmıyorum
 - b) Katılmıyorum
 - c) Kararsızım
 - d) Katılıyorum
 - e) Kesinlikle katılıyorum
- 12-) Bilgisayar ile üretilen sanat eserleri sanatsal yetenek gerektirmez.
- a) Kesinlikle katılmıyorum
 - b) Katılmıyorum
 - c) Kararsızım
 - d) Katılıyorum
 - e) Kesinlikle katılıyorum
- 13-) Bilgisayar programları aracılığıyla artık herkes kolayca sanat eseri üretebilir.
- a) Kesinlikle katılmıyorum
 - b) Katılmıyorum
 - c) Kararsızım
 - d) Katılıyorum
 - e) Kesinlikle katılıyorum
- 14-) Teknolojik gelişmeler, sanatı ve sanatsal üretimi daha geniş kesime yayarak demokratikleştirmiştir.
- a) Kesinlikle katılmıyorum
 - b) Katılmıyorum
 - c) Kararsızım
 - d) Katılıyorum
 - e) Kesinlikle katılıyorum

15-) İnternet ortamında yaratılan sanal galeriler, sanatsal ürünlere ulaşımı kolaylaştırarak sanatın hızlı tüketilmesine yol açmıştır.

- a) Kesinlikle katılmıyorum
- b) Katılmıyorum
- c) Kararsızım
- d) Katılıyorum
- e) Kesinlikle katılıyorum

16-) Baskı teknolojileri sayesinde kaliteleri artan reproduksiyon resimler, sanat ürününü tüketim kültürünün bir parçası yapmıştır.

- a) Kesinlikle katılmıyorum
- b) Katılmıyorum
- c) Kararsızım
- d) Katılıyorum
- e) Kesinlikle katılıyorum

KAYNAKÇA

Kitaplar:

- Ang, Tom, Dijital Fotoğrafçılık, I. Basım, İstanbul: İnkılap, 2004.
- Barreau, Jean-Claude & Bigot, Guillaume, Tarih Öncesinden Günümüze Bütün Dünya Tarihi, 1. Basım, İstanbul: Dharma, 2006.
- Basalla, George, Teknolojinin Evrimi, İstanbul: Tübitak, 2004.
- Blunt, A.W.F., Batı Uygarlığının Temelleri, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, 1984.
- Bock, Kenneth, İlerleme, Gelişme ve Evrim Kuramları, Sosyolojik Çözümlemenin Tarihi, Derleyen: Tom Bottomore & Robert Nisbet, II. Basım, Ankara: Ayraç, 2002.
- Bozkurt, Nejat, Sanat ve Estetik Kuramları, 4. Basım, Bursa: Asa, 2004.
- Castells, Manuel, Enformasyon Çağı: Ekonomi, Toplum ve Kültür, I. Cilt, I. Basım, İstanbul: Bilgi Üniversitesi, 2005.
- Çakmak, M. Suat, Taş Baltadan Makineye Çağlar Boyu Teknoloji, 1. Basım, İstanbul: Güncel, 2007.
- Çığ, Muazzez İlmiye, Kur'an İncil ve Tevrat'ın Sümer'deki Kökeni, İstanbul: Kaynak, 1996.
- Diakonoff, Igor M., Tarihin Yörüngeleri, I. Basım, İstanbul: Bilgi Üniversitesi, 2004.
- Diamond, Jared, Tüfek Mikrop ve Çelik, İstanbul: Tübitak, 2002.
- Ellul, Jacques, Teknoloji Toplumu, 1. Basım, İstanbul: Bakış, 2003.
- Erkoç, Şakir, Nanobilim ve Nanoteknoloji, Ankara: ODTÜ, 2007.
- Eroğlu, Özkan, Sanatın Tarihi, İstanbul: Kolaj, 2007.
- Gimpel, Jean, Ortaçağda Endüstri Devrimi, 6. Basım, İstanbul: Tübitak, 2004.
- Gombrich, E.H., Sanatın Öyküsü, 1. Basım, İstanbul: Remzi, 1981.
- Görz, Günther & Nebel, Bernhard, Yapay Zeka, İstanbul: İnkılap, 2005.
- Headrick, Daniel R., Enformasyon Çağı Akıl ve Devrim Çağında Bilgi Teknolojileri 1700-1850, İstanbul: Kitap, 2002.

- Kırar, Mübeccel B., Toplumsal Yapı Toplumsal Değişme, II. Basım, İstanbul: Bağlam, 2006.
- Kongar, Emre, Toplumsal Değişme Kuramları ve Türkiye Gerçeği, I. Basım, İstanbul: Remzi, 1981.
- Kramer, Samuel Noah, Tarih Sümer’de Başlar, 1. Basım, İstanbul: Kabalcı, 1999.
- Kuspit, Donald, Sanatın Sonu, 1. Basım, İstanbul: Metis, 1996.
- Laurenza, Domenico, Leonardo’nun Makineleri, İstanbul: Pegasus, 2006.
- Lewin, Roger, Modern İnsanın Kökeni, İstanbul: Tübitak, 2000.
- Lovejoy, Margot, Digital Currents: Art In The Electronic Age, III. Basım, New York: Routledge, 2004.
- Mayor, Federico & Forti, Augusto, Bilim ve İktidar, 12. Basım, İstanbul: Tübitak, 2004.
- McClellan III, James E. & Dorn, Harold, Dünya Tarihinde Bilim ve Teknoloji, 1. Basım, Ankara: Arkadaş, 2006.
- McNeill, William H., Dünya Tarihi, 10. Basım, Ankara: İmge, 2005.
- Read, Herbert, Sanatın Anlamı, 1. Basım, İstanbul: İş Bankası, 1960.
- Saran, Nephane, Antropoloji, İstanbul: İnkılap, 1993.
- Shiner, Larry, Sanatın İcadı Bir Kültür Tarihi, 1. Basım, İstanbul: Ayrıntı, 2004.
- Spengler, Oswald, Man and Technics: A Contribution to a Philosophy of Life, University Press of the Pacific, 2002.
- Tanilli, Server, Yüzyılların Gerçeği ve Mirası, Ortaçağ: Feodal Dünya, İstanbul: Adam, 1998.
- Tepecik, Adnan, Grafik Sanatlar, I. Basım, Ankara: Detay, 2002.
- Townsend, Dabney, Estetiğe Giriş, 1. Basım, Ankara: İmge, 2002.
- Twist, Clint, Dünya Tarihi İnsanlar, Tarihler, Olaylar, 1. Basım, İstanbul: Alfa, 2007.
- Uluç, Güliz, Küreselleşen Medya: İktidar ve Mücadele Alanı, İstanbul: Anahtar, 2003.
- Valbelle, Dominique, Cep Üniversitesi, Eski Mısır’da Yaşam, 1. Basım, İstanbul: İletişim, 1992.

- Wands, Bruce, Art of The Digital Age, I. Basım, London: Thames And Hudson Ltd, 2006.
- Weill, Alain, Grafik Tasarım, 2. Basım, İstanbul: Yapı Kredi, 2008.
- Yıldırım, Cemal, Bilim Tarihi, 10. Basım, İstanbul: Remzi, 2006.

Sürekli Yayınlar:

- Atlas Dergisi, Sayı: 177, Aralık 2007.
- BitStreams ve 010101, Dijital Sanat Üzerine Online Bir Sempozyum, Sanat Dünyası Dergisi, Sayı:81, Güz 2001
- ESKİCUMALI, Ahmet, Eğitim ve Toplumsal Değişme: Türkiye'nin Değişim Sürecinde Eğitimin Rolü 1923-1946, Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi, 2003, Cilt:19.
- KOCACIK, Faruk, Bilgi Toplumu ve Türkiye, Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Mayıs 2003, Cilt:27.
- ÖZDEMİR, İbrahim, Gelecek Nano'da, Digitalage Dergisi, 3. Sayı, Mayıs 2008.
- ÖZDEMİR, İbrahim, Yapay Zeka ve Robotlar, Digitalage Dergisi, 1. Sayı Mart 2008.
- ÖZSEZGİN, Kaya, Sanatın Sonu (mu?), Cumhuriyet Kitap Eki, 29 Haziran 2006.

Diğer Kaynaklar:

- ACAR, Ebru, Sanatta Teknoloji Video Sanatı, İstanbul: Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 1994.
- ANADOLU UYGARLIKLARI ANSİKLOPEDİSİ, Eski Anadolu ve Trakya Başlangıcından Pers Egemenliğine Kadar, İstanbul: İletişim, 2003.
- ATIK, Şaner, 20. Yüzyılda Teknolojik Evrimleşme İçerisinde Sanatın İçeriksel ve Biçimsel Değişimi, İstanbul: Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 1997.
- ATLASLI BÜYÜK UYGARLIKLAR ANSİKLOPEDİSİ, Mezopotamya ve Eski Yakındoğu, İstanbul: İletişim, 1996, cilt:9.

- Atlaslı Büyük Uygarlıklar Ansiklopedisi, Roma Dünyası, İstanbul: İletişim, 1988.
- Batchen, Geoffrey, Dijital İmge ve Fotoğrafın Sonu, <http://members.tripod.com/tolgason/makale.doc>
- Bilgisayarın Tarihçesi, <http://www.genbilim.com/content/view/665/39/>
- Dijital Dünya Sorgulanıyor, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=418
- Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, İstanbul: YEM, 1997.
- Keser, N., Sanat Sözlüğü, 1. Basım, Ankara: Ütopya, 2005.
- Meydan Larousse Ansiklopedisi, İstanbul: Sabah, 1992.
- Özyakışır, Deniz, Bilgi Toplumu, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=602
- Popüler Bilim Kitaplığı Başvuru Kitapları, Arkeoloji, İstanbul: Tübitak.
- Sevim, Şerafettin & Öncel, Mesut, Stratejik Bakış Açısıyla Bilişim Teknolojileri, <http://www.muhasabetr.com/makaleler/001/>
- Şengül, Erhun, Teknolojinin Görsel Sanatlarda Kullanımı ve Sanat Eğitime Katkısı, İstanbul: Yayınlanmamış Doktora Tezi, 2006.
- Yolcu, Enver, Sanatın Doğuşu <http://www.geocities.com/enveryolcu/sanat/dogus.html>
- Yücel, Gürdal, Görsel Teknolojideki Gelişmelerin Çağdaş Sanattaki Yansımaları, İstanbul: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 2002.