

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

PLASTİK SANAT NESNESİ OLARAK MAKİNE

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SERPİL ŞAHİN

ANABİLİM DALI: PLASTİK SANATLAR
PROGRAMI : RESİM

KOCAELİ – 2007

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

PLASTİK SANAT NESNESİ OLARAK MAKİNE

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SERPİL ŞAHİN

ANABİLİM DALI: PLASTİK SANATLAR
PROGRAMI : RESİM

TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. M.REŞAT BAŞAR

KOCAELİ – 2007

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

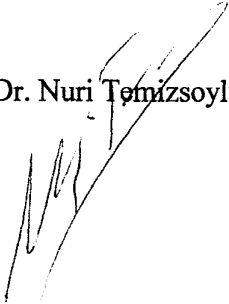
PLASTİK SANAT NESNESİ OLARAK MAKİNE

YÜKSEK LİSANS TEZİ

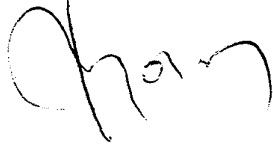
Tezi Hazırlayan: SERPİL ŞAHİN

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Tarih ve No: 18.07.2007- 2007/20

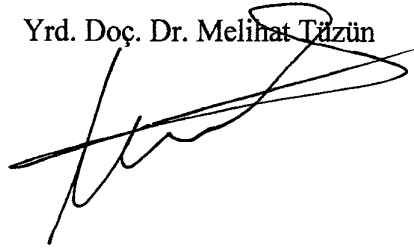
Prof. Dr. Nuri Temizsoylu



Doç. Dr. M. Reşat Başar



Yrd. Doç. Dr. Melihat Tüzün



KOCAELİ-2007

SUNUŞ

Makinelerin tasarım estetiği, bu tasarım nesnesinin plastik kurgusu ve makinenin sanat nesnesi olarak yer alması, birbirini var eden bu olgu oldukça karmaşıktır.

“Plastik sanat nesnesi olarak makine” adlı bu tezde,makinelerin biçimsel anlamda estetik yönleriyle resim yüzeyine ve heykel formuna yansması üzerinde durulmaktadır.

Bu çalışmamda destekleyen ve çalışmaya teşvik eden değerli hocam Doç. M. Reşat Başar’a teşekkür ederim.Ayrıca makine fotoğrafları ve www.flickr.com adresini tavsiye ettiği için hocam Prof. Dr. Nuri Temizsoylu’ya, Her türlü desteği için Öğr.Gör.Yasemin Sarı’ya, fotoğraf çekimleri ve photoshop çalışmaları için Arş.Gör. Ali Fuat Altın’a, makine fotoğraflarının çekimine izin verdikleri için Borusan Makine A.Ő’ ne teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
SUNUŞ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
ÖZET (TÜRKÇE).....	iv
ÖZET (YABANCI DİLDE).....	vi
KISALTMALAR	viii
ŞEKİLLER.....	ix
RESİMLER.....	x
GİRİŞ	1
1 MAKİNE ESTETİĞİ	2
1.1 Endüstri Devrimi ile Birlikte Makine Estetiğinin Gelişimi.....	2
1.2 Makinelerin Estetiği	4
1.2.1 Antikçağdan Günümüze Kadar Makinenin Gelişim Aşamaları Süreci.....	7
1.2.1.1 Antikçağdan Ortaçağa Makine	7
1.2.1.2 XV. Yüzyıldan Barok Döneme Makine	13
1.2.1.3 XVIII. Ve XIX. Yüzyıllar Arası Makine	18
1.2.1.4 XX. Yüzyılda Makine	20
2. MAKİNENİN KULLANIM VE FONKSİYONEL ÖZELLİĞİNE GÖRE TASARIM KARAKTERİ	22
2.1 Biçim Belirleyici Faktörler.....	25
2.1.1 Teknik Faktörler	25
2.1.2 Üretim Yöntemi.....	28
2.1.3 Ürün Türü Faktörü.....	29
2.1.4 Kullanıcı Çevresine Göre Makine Tasarlama	29
2.1.5 Dış Yapı İç Yapı Farklılıkları.....	31

2.2	Kimlik Ve Biçim Belirleyiciliği Açısından Biçimleme Araçları	32
2.2.1	Biçimleme Araçlarına Genel Bir Yaklaşım.....	32
2.3	Temel Biçim-Biçim Kurgusu	35
2.4.	Biçimleme Elemanları	38
2.4.1	Oran-Orantı, Biçimsel Orantı	38
2.4.2	Biçimsel Açıdan Boyut ve Büyüklük	39
2.4.3	Çizgi	41
2.4.4	Kenar	42
2.4.5	Köşe.....	43
2.4.6	Yüzey.....	44
2.4.7	Simetri	46
2.4.8	Ritim Ve Yön	48
3.	SANATÇILAR VE MAKİNELERDEN ESİNLENMELER	49
3.1	Leonardo ve Makineleri	49
3.1.1	Uçma ve Denizaltı Mekanizmaları	55
3.1.2	Saatler ve Dokuma Tezgahları	61
3.1.3	Savaş Makineleri	67
3.1.4	Uçma Tasarımları	72
3.1.5	Tiyatro Makineleri.....	73
3.2	Picabia	74
3.3.	Marcel Duchamp ve Büyük Cam.....	76
3. 4	Jean Tinguely ve Kinetik Heykelleri.....	81
3.5	Murat Germen.....	85
3.6	İlhan Koman.....	96
3.7	Ekler	98
	SONUÇ	115
	YARARLANILAN YAYINLAR	117
	ÖZGEÇMİŞ	

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PLASTİK SANATLAR ANABİLİM DALI
RESİM PROGRAMI

PLASTİK SANAT NESNESİ OLARAK MAKİNE

ÖZET

Bu çalışmanın amacı XIII. yüzyılda sanayi devrimi ile anlam kazanmaya başlayan XVII. yüzyılda fark edilmeye başlayan makine estetiği kavramından yola çıkarak makine estetiğinin de plastik sanatlar ile etkileşimini incelemektir. Bu anlamda inceleme makine estetiği kavramı tanımlamasıyla başlamaktadır.

Makinelerin güzelliği, gelişen endüstri ile birlikte çeşitli dönemlerde incelenmekte ve toplumun bakışına da değinilmektedir. Bu dönemler içerisinde çeşitli makineler yer almaktadır. Örneğin döner tiyatrolar, şaşırtıcı hileler yada oyuncak olarak görülen makineler, kullanılabilir fonksiyonelliğe sahip makineler ve makine tasvirleri yer almaktadır.

Görsel güzelliğini form ve fonksiyonelliğinden alan makinelerin kullanım özelliğine göre tasarım karakteri bulunmaktadır. Bu tasarıma göre parçaların estetik düzeni , biçim belirleyici faktörler, endüstriyel ürünlerin tasarımına ilişkin örneklerin katkısı da bulunmaktadır.

. Endüstriyel alandaki hızlı gelişim sanatçıları farklı şekillerde etkilemiş kimi zaman estetik amaçlı kimi zamanda zihinsel karmaşa yaratan endüstriyel devrime tepki gösteren kurgularla yapıtlar üretmişlerdir. Makine estetiğinin plastik sanatlar disiplininde incelendiği bölümde makine tasarımları ile sanatsal alandaki örnekler incelenmektedir.

Bu araştırma ile makinelerin tasarımlarının ve kendilerinin plastik kurgusunun ve plastik sanatlara yansımaları açısından biçimsel incelemesi yapılmıştır.

Tezi Hazırlayan : Serpil Şahin

Tez Danışmanı : Doç. M. Reşat Başar

Tez Kabul Tarihi ve No: 18.07.2007-2007/20

Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Nuri Temizsoylu, Doç. Dr. M. Reşat Başar
Yrd. Doç. Dr. Melihat Tüzün

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PLASTİK SANATLAR ANABİLİM DALI
RESİM PROGRAMI

MACHINE AS OBJECT OF PLASTIC ART

ABSTRACT

The main aim of this study is to investigate connection and intercourse of together with plastic arts in the light of machine aesthetic which has taken a new meaning since XIII. Century by means of industrial revolution and distinguished since XVII. Century. In this context the study starts with definition of the term of machinery aesthetics.

Beauty of machineries has been investigated in parallel with developed industry during various eras and public point of view has been explained. There are so many machineries belong to such eras. For instance they are composed of machineries assumed as revolving theaters and amazing devices or toys, machineries having employable functionality and illustration of machineries.

Machineries which have their visual beauty arisen from their own forms and functionalities, have design characters in accordance with utilization features. According to this design, there is contributions of aesthetical combination of parts, format determining factors and examples on design of industrial products.

Rapid industrial development has impressed artists variously and some artists have created many reactive works against industrial revolution which makes intellectual confusions sometimes. In chapter on which machine aesthetic investigates in accordance with plastic arts discipline, examples on industrial area and machinery designs were studied.

By means of this study, formal investigation of machinery designs, plastics fiction and reflection of them on plastic arts have been researched.

Tezi Hazırlayan : Serpil Şahin

Tez Danışmanı : Doç. M. Reşat Başar

Tez Kabul Tarihi ve No: 18.07.2007-2007/20

Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Nuri Temizsoylu, Doç. Dr. M. Reşat Başar
Yrd. Doç. Dr. Melihat Tüzün

KISALTMALAR:

a.g.e	adı geçen eser
a.g.y	adı geçen yayın
a.g.s	adı geçen sergi
Bkz	Bakınız
M.S	Milattan sonra
vb.	ve benzeri

ŞEKİLLER

Şekil 2.1	28
Şekil 2.2	Bükme Tekniği.....	28
Şekil 2.3	Doğal Büyüme Biçim.....	36
Şekil 2.4	Yapay Üretim Biçimleri.....	36
Şekil 2.5	Yapay Üretim Biçimleri.....	36
Şekil 2.6	İki Boyutlu Ürün Tasarımında Kenar	42
Şekil 2.7	Köşe	43
Şekil 2.8.	Yüzey	44
Şekil 2.9	Simetri	46

RESİMLER

Resim 1.1	Lutyens, İngiliz Kraliyet Ailesi İçin Araç	4
Resim 1.2	Aslan Avı	5
Resim 1.3	Vitruvius, Curio'nun Döner Tiyatroları	6
Resim 1.4	Vitruvius, Curio'nun Döner Tiyatroları	7
Resim 1.5	İskenderiyeli Heron, Spiritualia	8
Resim 1.6	Türbin Modeli	9
Resim 1.7	Villard de Honnecourt, Sehpa İçin Uçan Kartal	11
Resim 1.8	Leonardo Da Vinci, El Çalışmaları	13
Resim 1.9	Leonardo Da Vinci, makine tasarımı	14
Resim 1.10	Salomon de Caus, Org Çalan Nimfa	15
Resim 1.11	Athanasius Kircher, Laterna Magica, Ars Magna Lucis et Umbrae'den Ayrıntı .	16
Resim 1.12	Agostino Ramelli, Makineler	17
Resim 1.13	Watt'ın Makinesi	18
Resim 1.14	Ambroise Paré, Yapay El	19
Resim 1.15	Diterot ve d'Alembert'in Encyclopédié' sinden ,Cerrahlık	19
Resim 1.16	Jean Tinguley, Dehşet Arabası	21
Resim 2.1	Lokomotif	23
Resim 2.2	Motosiklet	24
Resim 2.3	Otomobil	25
Resim 2.4	Wankel Dönel Motoru	26
Resim 2.5	Elektrikli Taşıt Tasarımı	29
Resim 2.6	Elektrikli Taşıt Tasarımı	30
Resim 2.7	Öğrencilerin Tasarladığı Elektrikle Çalışan Taşıt	30
Resim 2.8	Terrier Ve Martin'in , Karbüratörü	31
Resim 2.9	Ürün Tasarımı Örneği	33
Resim 2.10	Ürün Tasarımı Örneği	34
Resim 2.11	Ürün Tasarımı Örneği	34
Resim 2.12	Ürün Tasarımı Örneği	35
Resim 2.13	Doğa Biçimine Öykünme , Örnek	37
Resim 2.14	Mıçır ve Asfalt sıkıştırma Makinesi	38
Resim 2.15	Endüstriyel Ürün	39

Resim 2.16 Chernikov, Mimarlığın Konstrüksiyonu ve Makine Formları	40
Resim 2.17 Çizgi, Endüstriyel Ürün Örnekleriyle	41
Resim 2.18 Dozer	42
Resim 2.19 Köşe,	43
Resim 2.20 Dozer	45
Resim 2.21 Otomobil Örneği	47
Resim 2.22 Bütünü Tekrarla Oluşturulmuş Makine.....	48
Resim 3.1 Leonardo, Makine Tasarımı, Taş Kıran Robot	49
Resim 3.2 Leonardo, Boya Ezme Sistemi.....	50
Resim 3.3 Leonardo, Hidrolik Sistemler için incelemeler	51
Resim 3.4 Bir Projektör Tasarımı	51
Resim 3.5 Leonardo Otomobili	52
Resim 3.6 Leonardo, Makine Tasarımı	53
Resim 3.7 Leonardo, Savaş Makinesi Tasarımı.....	54
Resim 3.8 Leonardo, Makine Tasarımı	54
Resim 3.9 Leonardo, Planör Tasarımı.....	55
Resim 3.10 Leonardo, Ornithopter.....	56
Resim 3.11 Leonardo, Kanat Denemesi Tasarımı.....	57
Resim 3.12 Leonardo, Kanat Denemesi(Üç Boyutlu).....	57
Resim 3.13 Leonardo, Kanat Denemesi(Üç Boyutlu).....	58
Resim 3.14 Leonardo, Helikopter Örgüsü	58
Resim 3.15 Leonardo, Makine Tasarımı	59
Resim 3.16 Leonardo, Su Altında Nefes Alma Sistemleri.....	60
Resim 3.17 Leonardo, Makine Tasarımı	62
Resim 3.18 Leonardo, Çark Örneği	63
Resim 3.19 Leonardo, Dokuma Tezgahı Tasarımları	64
Resim 3.20 Leonardo, Halat Yapmaya Yarayan Makine.....	66
Resim 3.21 Leonardo, Maden Çubukları İçin Bileyici	66
Resim 3.22 Leonardo, Zırhlı Araç Tasarımı	68
Resim 3.23 Leonardo, Zırhlı Araç (Üç Boyutlu)	69
Resim 3.24 Leonardo, Zırhlı Araç (Üç Boyutlu, Detay).....	69
Resim 3.25 Leonardo, Zırhlı Araç (Üç Boyutlu , Detay).....	70
Resim 3.26 Leonardo, Zırhlı Araç (Üç Boyutlu, Detay).....	70

Resim 3.27 Leonardo, Makineli Tüfek	71
Resim 3.28 Havan Topu.....	71
Resim 3.29 Uçma Tasarımı.....	72
Resim 3.30 Picabia ,Resim	74
Resim 3.31 Picabia ,Resim	75
Resim 3.32 Picabia ,Resim.....	75
Resim 3.33 Marcel Duchamp, Büyük Cam.....	77
Resim 3.34 Büyük Camda İzlenecek Yol	78
Resim 3.35 Villard de Honnecourt'un Su Gücüyle Çalışan Hızı	80
Resim 3.36 Büyük Cam'dan Çikolata Öğütücüsü	80
Resim 3.37 Jean Tinguley, New York'a Saygı Çalışması.....	81
Resim 3.38 Jean Tinguley, Kaos.....	82
Resim 3.39 Jean Tinguley, Kaos.....	83
Resim 3.40 Jean Tinguley, Kaos.....	84
Resim 3.41 Murat Germen, Sanayi Yapısı	86
Resim 3.42 Murat Germen, Sanayi Yapısı.....	87
Resim 3.43 Murat Germen, Sanayi Yapısı (Detay)	88
Resim 3.44 Murat Germen, Sanayi Yapısı (Mekan).....	88
Resim 3.45 Murat Germen, Sanayi Yapısı	89
Resim 3.46 Murat Germen, Sanayi Yapısı (Fabrika Bacaları)	90
Resim 3.47 Murat Germen, Sanayi Yapısı	91
Resim 3.48 ... Murat Germen, Sanayi Yapısı	91
Resim 3.49 Murat Germen, Sanayi Yapısı	92
Resim 3.50 Murat Germen, Sanayi Yapısı.....	92
Resim 3.51 Murat Germen, Sanayi Yapısı (Detay)	93
Resim 3.52 Murat Germen, Sanayi Yapısı (Mekan).....	94
Resim 3.53 Murat Germen, Sanayi Yapısı (Mekan)	95
Resim 3.54 İlhan Koman, Rotor	97
Resim 3.55 Makine Formu.....	98
Resim 3.56 Makine Formu.....	99
Resim 3.57 Makine Formu.....	100
Resim 3.58 Makine Formu.....	100

Resim 3.59 Makine Formu.....	101
Resim 3.60 Makine Formu.....	101
Resim 3.61 Makine Formu.....	102
Resim 3.62 Makine Formu.....	102
Resim 3.63 Makine Formu.....	103
Resim 3.64 Makine Formu.....	103
Resim 3.65 Makine Formu.....	104
Resim 3.66 Makine Formu.....	104
Resim 3.67 Makine Formu ve Sanayi Yapısı.....	105
Resim 3.68 Makine Formu.....	105
Resim 3.69 Makine Parçaları.....	106
Resim 3.70 Sanayi Yapısı.....	106
Resim 3.71 Sanayi Yapısı.....	107
Resim 3.72 Sanayi Yapısı.....	108
Resim 3.73 Makine Parçaları.....	108
Resim 3.74 Makine Formu.....	109
Resim 3.75 Makine Formu.....	110
Resim 3.76 Makine Formu.....	110
Resim 3.77 Makine Parçası.....	111
Resim 3.78 Makine Parçası.....	111
Resim 3.79 Sanayi Yapısı.....	112
Resim 3.80 Sanayi Yapısı.....	113

GİRİŞ

Araştırmanın konusu, makineler ve makinelerin parçalarının plastik sanat nesnesi olarak incelenmesidir.

Çeşitli dönemlerde farklı ölçülerde değişim göstermesinden dolayı Antikçağdan günümüze kadar tasarımcı, sanatçı ve toplumun makinelere yaklaşımına değinilmesi araştırmanın ifade edilmesine katkı sağlamaktadır.

Plastik sanatlar ile makine ve endüstriyel yapıların birleştiği en temel nokta tasarım olayıdır. Makinelerin gelişim sürecinde, resim sanatı ve tasarım arasında devam eden bir ilişki söz konusudur. Bu özellikleriyle birbirlerini destekleyen ve etkileyen açılımlara sahiptirler. Bunun için resim ve heykel sanatının makine estetiği ile ilişkilerinin incelenmesi şeklinde ele alabiliriz.

Gelişen ve değişen şartlar çerçevesinde makinelerin biçimlenmesinde nelerin etkili olduğu konusunda biçim belirleyici faktörlerinde incelenmesi konunun ifade edilmesinde önemlidir.

Makinelerin ve endüstriyel yapıların toplumsal yaşama girmeleriyle biçimsel müdahalelere uğradığından söz etmek mümkündür. Hem makinelerin ve ürünlerinin hem de sanayi yapılarının biçimsel-görsel ve anlamsal karakterinin değerlendirilmeye başlamasıyla değişime uğramışlardır. Bunların yanında ihtiyaçları karşılayan araçlar rolündedirler ve işlevsel bir anlamda taşımaktadırlar. Bu yüzden performans, güç ve verimli olma özelliği, makinelerin estetiğini besleyen temel özellikleri olarak görülmektedir.

Bu Tez , öncelikle makine estetiği kavramını, endüstriyel devrimle gelişmeye başlayan makine estetiğini irdeleyerek başlamaktadır. Makinelerin güzelliğinin çeşitli dönemlerde sanatçı ve toplumun bakış açısına değinilmiştir. Böylece işlevsellik ve yüzey görünümüyle görsel anlamda makinelere yaklaşım değerlendirilmektedir.

Makine formlarının biçimlenmesindeki teknolojik faktörlerinde önemli olmasından dolayı endüstriyel ürünler tasarımı gibi paralel disiplinlerce de incelenmektedir. Çünkü bunlar kimi zaman görsel etkiyi güçlendiren veya azaltan öğelerdir.

Plastik sanat nesnesi olarak makinelerin estetiğine, III. Bölümde sanatçıların makinelerden esinlenilmiş çalışmaları ve makine fotoğrafları örnekleriyle yer verilmiştir.

1. MAKİNE ESTETİĞİ

“Makine estetiği, endüstri devrimi ile kullanılmaya başlanan bir kavramdır. Ancak makine estetiğin kapsadığı biçimler insanın alet kullanma becerisini elde etmesine kadar geriye gitmektedir. Aslında makine estetiği alet biçimlerine ve bununla ilişkili olan yaratılara ait bir kavramdır. Makine estetiği tanımı, “ belli kriterler gözetilerek, belli hesaplar sonucu tasarlanmış olan aletlerin (makineler başta olmak üzere) estetik açıdan kuvvetli bir etkisinin olması” olarak yapılabilir. Makine estetiğini, makinelerin belli özellikleri besler. Performans, güç ve verimlilik gibi kavramlar makinenin karakterini belirler.

Makineler estetiklerini tasarım ve üretimdeki saf mantıktan alırlar. Teknik olarak mükemmel olmaları biçimsel güzelliği de getirir tüm bileşenleri, fonksiyonel uyumlarından dolayı makinenin biçimsel kompozisyonunda bir harmoni yaratır”¹

1.1. Endüstri Devrimi ile Birlikte Makine Estetiğinin Gelişimi

Endüstri devrimiyle gelişen makine ve motorlarda kömür,odun,petrol gibi enerji kaynakları ve hidrolik enerji kullanılmış.

“1700’lü yılların sonunda buharlı makinelerin gelişimi endüstriyel üretimin kolaylaşp yaygınlaşmasını sağlamıştır.”²

“Buhar makinesi, kısa zamanda maden ocaklarında, demiryollarında ve dokuma tezgahlarında kullanılmaya başlanmış, makinenin gücü arttıkça kömür üretimi, kömür yakılarak, çelik üretimi artırılmıştır. Böylelikle makineler yeni makineleri doğurmuş, buharlı lokomotifler, gemiler, değirmenler ve fabrikalar yapılmıştır”³

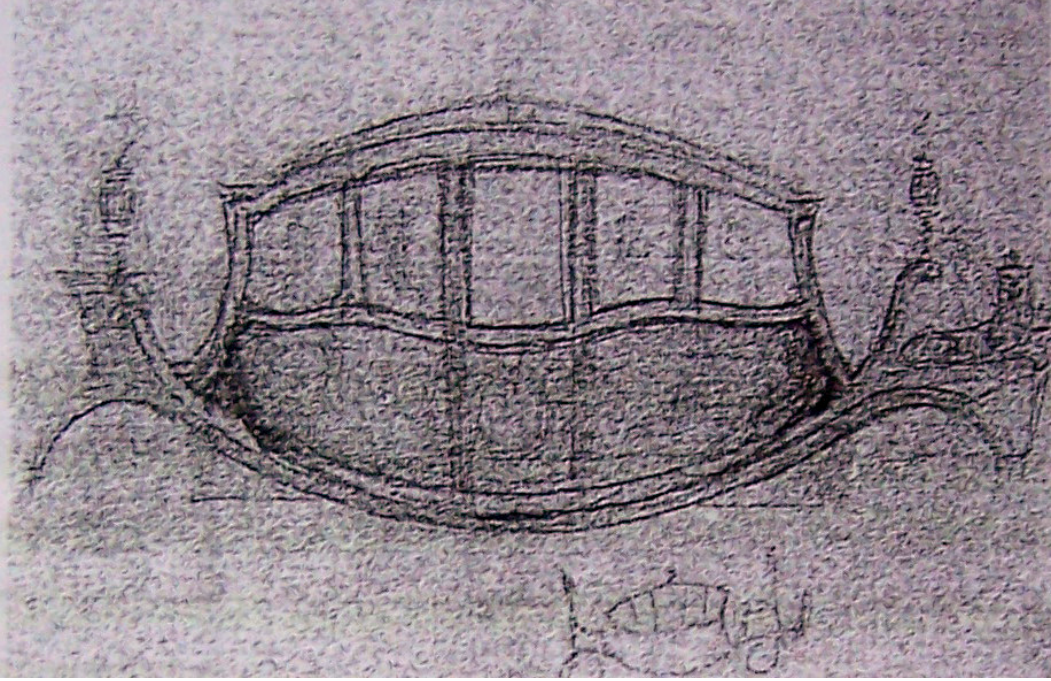
Makinelerin toplumsal yaşama girmeleriyle biçimsel müdahalelere uğradığından söz etmek mümkündür. Hem makinelerin kendilerinin hem de makinelerin ürünlerinin biçimsel ve anlamsal karakterinin değerlendirilmeye başlanmasıyla değışime uğramışlardır.

¹ Kürşad Özdemir, Makine Estetiğinin Mimarlık Üzerindeki Etkisinin Kütle Ve Mekan Ölçeğinde İncelenmesi, Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bina Bilgisi Anabilim Dalı Mekan Organizasyonu ve Donatımı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, Temmuz 2001, s. 4

² Özdemir, a.g.e., s.6

³ Enver Eray Yağlı, Bozkurt Güvenç’in “İnsan Ve Kültür” adlı çalışmasından aktarmaktadır. Endüstriyel Ürünler Ve Atıklarının Resimsel Öge Olarak Kullanımı, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Resim Anasanat Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1998, s. 6

“At arabasından lokomotife , dikiş makinesinden radyoya tüm makineler toplumun kültürel ve manevi karakterine göre değişime uğramışlardır. Örneğin, Sir Edwin Lutyens’in 1924 tarihli kraliyet limuzin otomobili tasarımında bu değişim açık bir biçimde gözlemlenebilmektedir.



Resim 1.1. Lutyens, İngiliz, Kraliyet Ailesi için araç, 1924

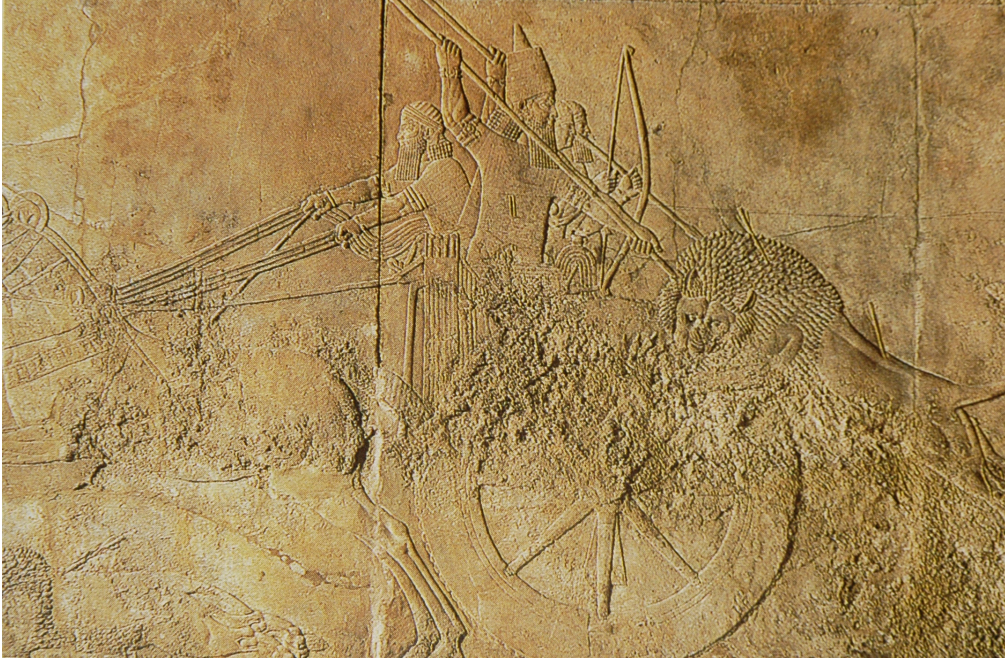
Bu tasarımda Lutyens araca olabildiğince şaşaa, buna paralel olarak ta rüküşlük yüklemiştir. Lutyens araçta görünürde müdahale edebileceği geniş bir alana sahiptir. Aracın pencere hattından, sürücü mahalline kadar tüm bölümleri süs içindedir. Bir bölüm hariç tekerlekler Lutyens biraz daha gayretle tekerlek, jant kapaklarına da bir müdahalede bulunabilirdi. Ancak aracın işleyen aksamı teknik şartlara bağlı olarak hesaplar dışında bir müdahaleye kapalıdır. Aracın çiziminde de lastiklerin silik çizilmesi bu kapalı olma durumunu doğrular. Lutyens ‘in limuzininin motor kapağını açabilseydik, büyük bir ihtimalle, motorun da lastikler gibi bir müdahaleye uğramadan kaldığını görebilirdik.”⁴

⁴ Özdemir a.g.e., s. 7

1.2. Makinelerin Estetiği

“Makine estetiği” bu kavramın XVII. yzyılda fark edildiğini söylemek gerekir ancak bu kavram çok daha sonraları Őekillenmeye başlamıştır.

“Genel anlamda bakıldığında, yontulmuş ilk akmaktaşlarından, kaldıraca, bastona, ekice, kılıca, tekerleğe, meşaleye, gzliğe ve teleskopa, tirbuşondan, limon sıkacağına kadar makine bir protez yada vücudumuzun uzantısı olan ve yeteneklerini çoğaltan yapay herhangi bir yapıdır... Vcudumuzla dolaysız temas halinde oldukları, neredeyse doğal uzantıları haline geldikleri ve tıpkı vücudumuz gibi onlara zen gösterip sslediğimiz için insanlık bu “basit” makinelerle özdeşleşir oldu... Vcutla doğrudan teması olmayan, kolun, yumruğun yada bacağın hareketlerini taklit etmeyen tek makine tekerlekti. Ne var ki tekerlek de güneşin ve ayın bir taklidiydi, dairenin mutlak kusursuzluğuna sahipti.”⁵



Resim 1.2. Aslan Avı

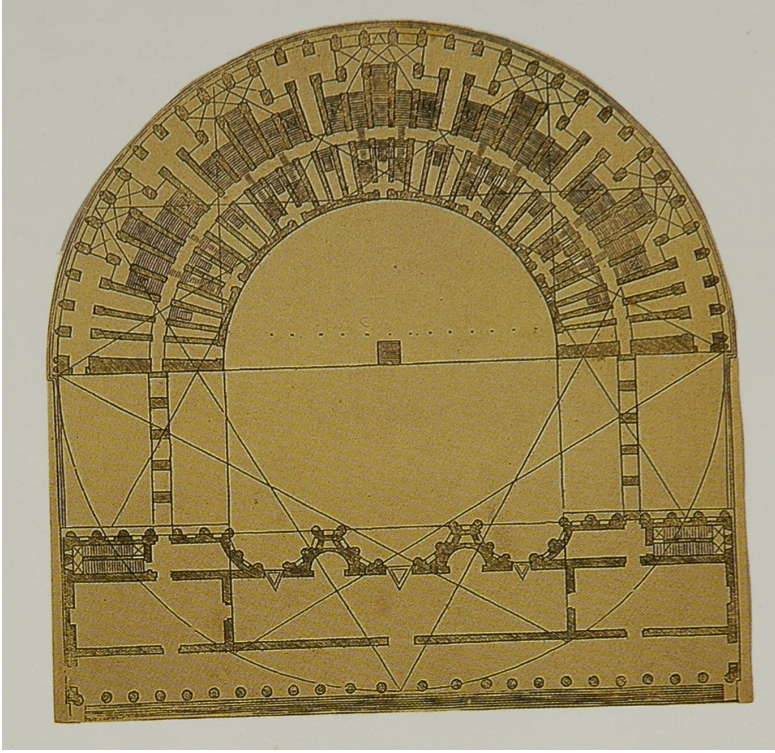
⁵ Umberto Eco, Güzelliğin Tarihi, İstanbul, Doğan Kitapçılık, 2006, s. 381-382

Gizli bir mekanizmaya sahip yel değirmeni veya Arhimedes burgusu vb. makineler insan vücuduyla doğrudan temas içinde değillerdi. Bu makinelerin mekanizması makinenin içerisindeydi ve harekete geçirildiği zaman kendi başlarına çalışmaya devam ediyorlardı. Makinelerin canlı gibi hareket etmesi yarı insan gibi algılanması insanları korkutmaktaydı. Makineler insanlar için hem yararlıydı hem de insanları rahatsız etmekteydi. Makineleri ve ürünlerini kullanmakla birlikte onları güzellikten yoksun nesnelere olarak düşünüyorlardı.

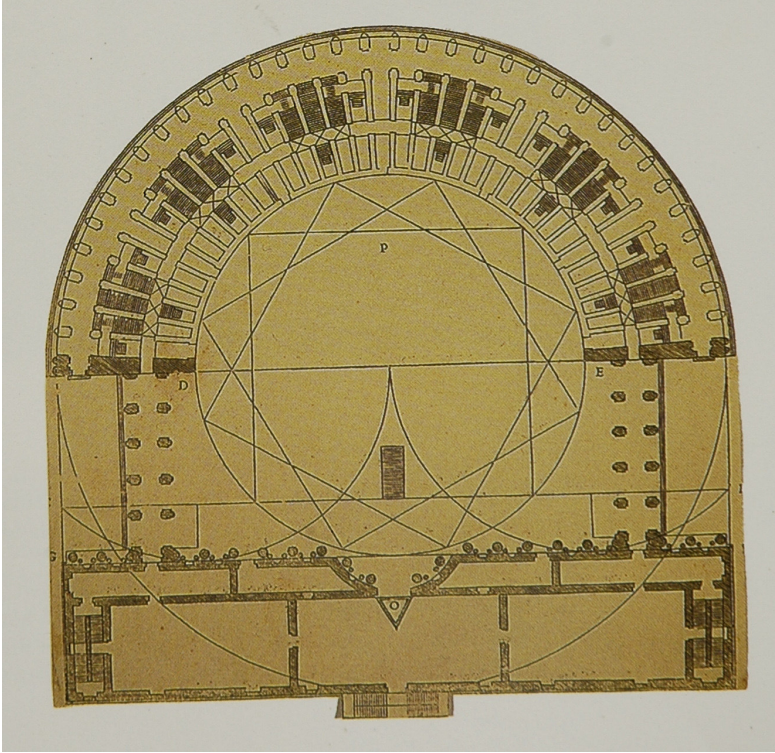
“Yunan uygarlığı basit mekanizmalı makinelerden su değirmeni gibi karmaşık mekanizmalı makinelere kadar makinelerin çoğunu kullanmıştı.

Yunanlıların belirli bir gelişmişliğe erişmiş araçlardan yararlandıklarının kanıtı, deus ex machina olarak bilinen tiyatro aygıtıdır. Ne var ki eski Yunanlılar bu makinelerden söz etmez. Makinelere esirlere gösterilen ilgiden fazlası gösterilmezdi. Onların ki fiziksel bir işlevdi ve aşağılıktı, bu yüzden üzerinde düşünölmeye değmezdi.”⁶

⁶ Eco, a.g.e., s.383



Resim 1. 3. Vitruvius, Curio'nun Döner Tiyatroları



Resim 1. 4. Vitruvius, Curio'nun Döner Tiyatroları,

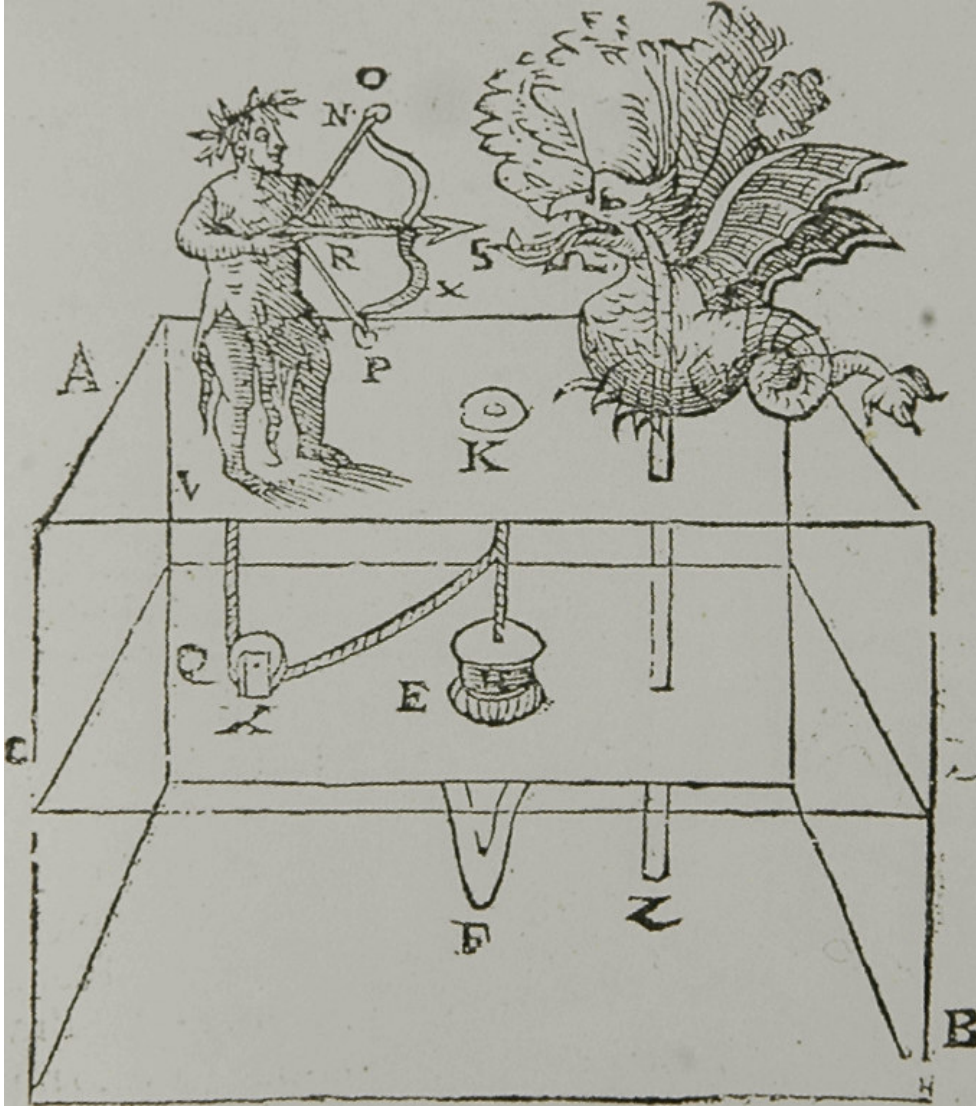
Daniele Barboso'nun I dieci libri dell'architettura di Vitruvio'sundan, 1556

1.2.1. Antikçağ'dan Günümüze Kadar Makinelerin Gelişim Aşamaları Süreci

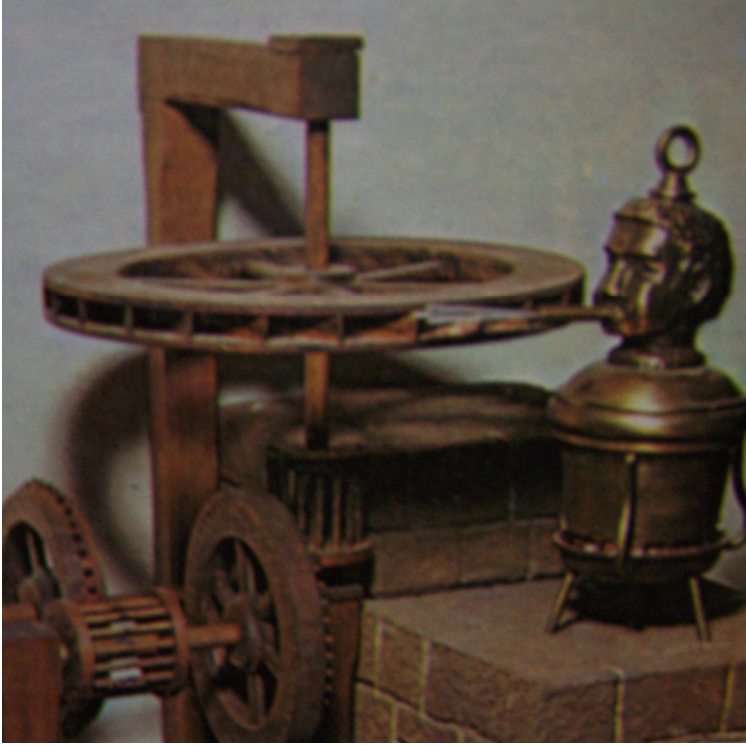
1.2.1.1. Antikçağ'dan Ortaçağ'a Makine

“Helenistik Dönem Yunanlıları harika makinelerden bahseder: böylesi makinelerle ilgili ilk araştırma, yani İskenderiyeli Heron'un *Spiritualia* (M.S. I. yüzyıl) adlı çalışması – Heron birkaç yüzyıl önce Ktesibios tarafından gerçekleştirilmiş bazı icatlardan söz ediyor olsa da (su doldurulup ısıtıldıktan sonra, iki memesinden fişkıran buharla dönerek ilerleyen küre gibi)- neredeyse iki bin yıl sonraki icatları müjdeleyen bazı mekanizmaları düşündürür. Ne var ki Heron bu icatları ilginç oyuncaklar yada hileler olarak görmüştür, sanat eseri olarak değil.”⁷

⁷ Eco, a.g.e., s.385



Resim 1. 5. İskenderiyeli Heron, Spirituality, Bologna



Resim 1. 6. 1628 yılından kalma türbin modeli

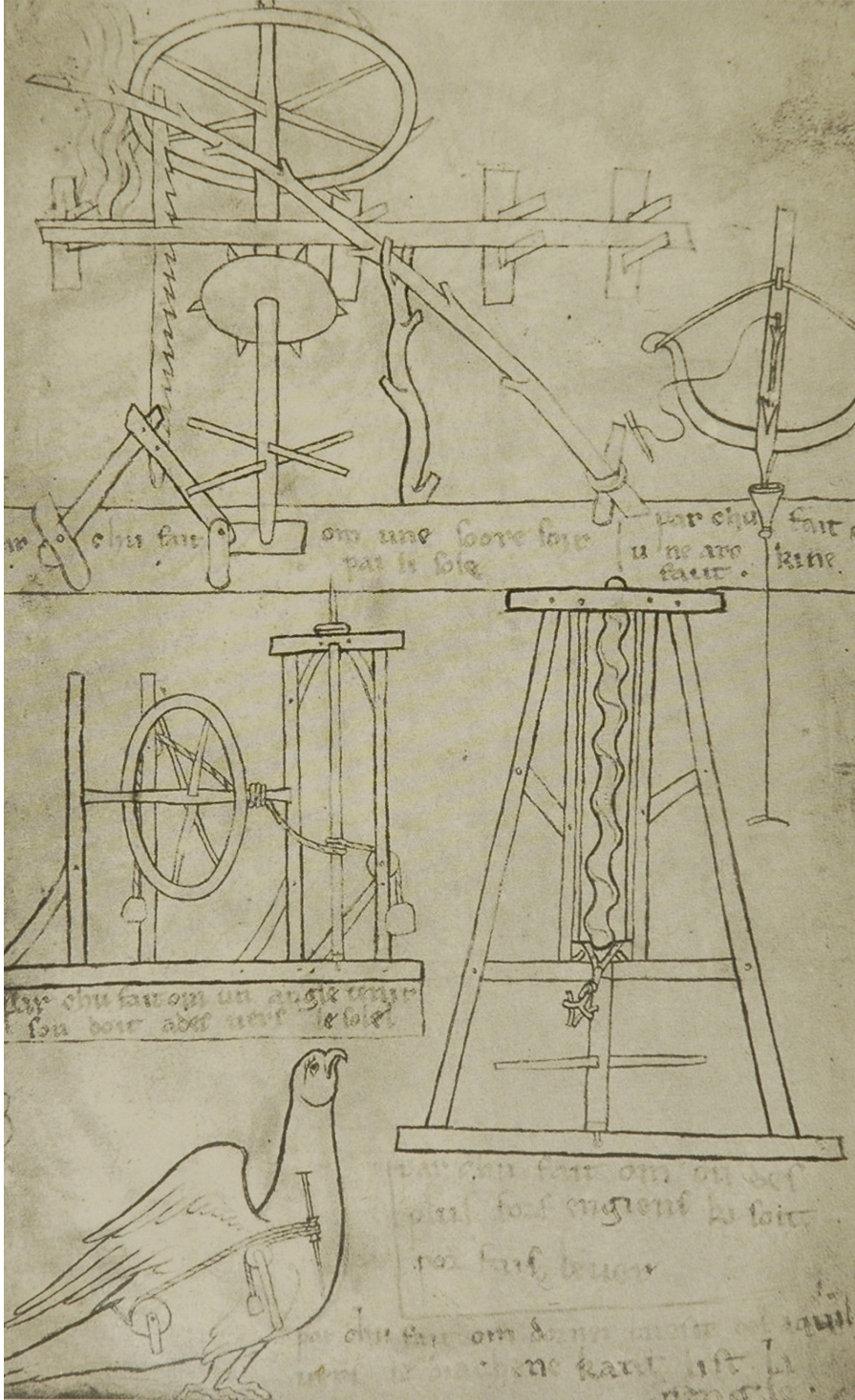
KaynakBilim ve Teknik Ansiklopedisi Gelişim yayınları

“1628 yılından kalma buhar püskürtmesiyle çalışan bir türbin modeli (üstte) İ.S. 1. yüzyılda İskenderiyeli Heron’un yaptığı en eski türbinler uygulamaya geçirilemeyen tepki türbinleriydi.”⁸

⁸ Bilim Ve Teknoloji Ansiklopedisi, Gelişim Yayınları 7, s. 2207

Ortaçağ sanatındaki makinelerin tasarımları konusunda yapılan çizimler daha çok bir şeyin ortaya çıkışını kutlama amacıyla çizilmiştir. Örneğin bir katedralin inşasını anmak için. Bininci yıl ile XIII. yüzyıl arasında Avrupa da teknik alanda gelişme ile yel değirmeni eklemli yelken ve de dürbünün kullanılmasıyla taşımacılıkta bir devrim görülmüştür fakat bu yenilikler anlatılmak yerine manzaraya ait nesnelere ait nesnelere olarak görüldüğü için figüratif sanatlar olarak kabul edilmiştir.

“Tabi Roger Bacon gibi bir aydın, insan hayatını değiştirebilecek makineler (Epistola de secretis operibus artist et naturae) düşünüyordu, ama aynı Bacon böylesi makinelerin güzel olabileceğini düşünemiyordu. Duvarcı loncalarında makineler ve makine tasvirleri kullanılırken, Villard de Honnecourt’un Livre de Portraiture’ü ünlenmişti. Honnecourt çalışmasında sürekli hareket halinde olan makine resimleri çizmişti ve aynı kitapta bir uçan kartal tasarımı(Bkz. Resim1.7.) bile vardı, ama bunlar makinelerin nasıl yapıldığını göstermek isteyen bir zanaatkarın çizimleriydi, makinelerin Güzelliğini ifade etmek isteyen bir sanatçının resimleri değil.



Resim 1. 7. Villard de Honnecourt, Sehpa İçin Uçan Kartal ,XIII. yüzyıl,

Paris, Fransa Ulusal Kütüphanesi

Ortaçağ yazarları mekanik aslanlardan ya da kuşlardan, Harun Reşid'in Charlemagne'a gönderdiği otomatlardan veya Bizans sarayında yaşayan Cremonalı Liutprand'ın

gördüklerinden sıkça söz eder. Hepsi de gördüklerinden hayret uyandırıcı şeyler olarak bahsederler ama burada harika olarak tasvir edilen şeyler otomatları harekete geçiren gizli mekanizma değil, dış görünüştür ve uyandırdığı gerçeklik duygusudur.”⁹

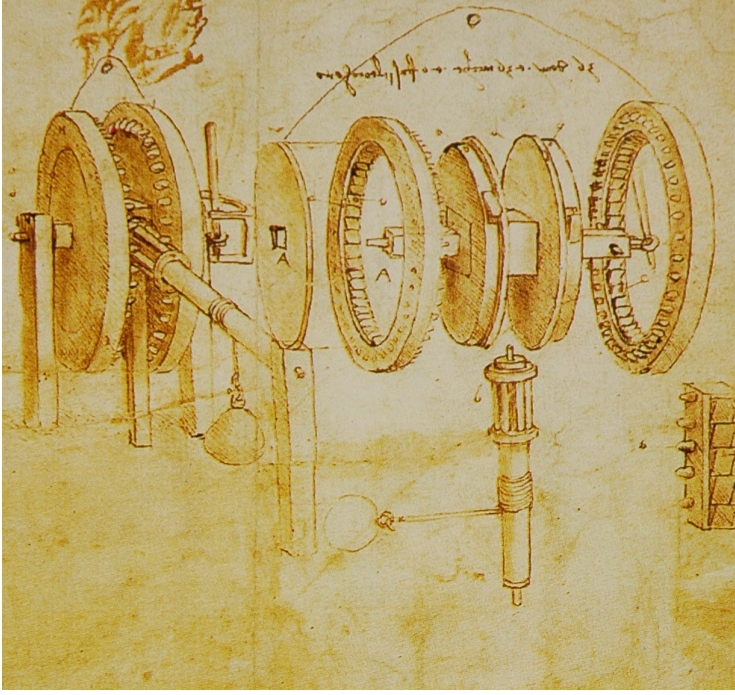
⁹ Eco, a.g.e., s. 387

1.2.1.2. XV. Yüzyıldan Barok Döneme Makine

XV. yüzyılda Leonardo da Vinci'nin makineler üzerine oldukça fazla tasarımları bulunmaktadır. Birçok nesneyi çizerken gösterdiği özeni makinelerin tasarımında da görmekteyiz. Örneğin ellerin hareketini en ince ayrıntısına kadar tasarladığı Müjdeler ve Tapınmalar için el çalışmaları dizisinde olduğu gibi makinelere ait çark, yay, makara, vida gibi parçaları da tek tek ele aldığını görebiliriz.



Resim 1. 8. El çalışmaları ,Leonardo da Vinci ,Evren Bilimi ve Sanatı



Resim 1. 9. Leonardo da Vinci ,Evren Bilimi ve Sanatı

Makinelerin iç mekanizmasını gösteren ve çeşitli makineler tasarlayan Leonardo'dan yaklaşık yüzyıl önce Giovanni Fontana bu çalışmalara başlamıştır.

“Giovanni Fontana suyla, rüzgarla, ateşle ve kendi ağırlığı sayesinde kum saatinin camından akan kumla çalıştırılan saatler, hareketli bir maske, sihirli lamba gösterileri, çeşmeler, uçurtmalar, müzik aletleri, anahtarlar, maymuncuklar, savaş makineleri, gemiler,tuzaklar, iner kalkar köprüler, pompalar, değirmenler ve hareketli merdivenler tasarladı. Kuşkusuz Fontana, teknoloji ile sanat arasında, Rönesans'ın ve barok dönemin “mekanikçilerinin” belirgin niteliği olacak teknik salınımın en iyi örneğidir...



Resim 1. 10. Salomon de Caus, Ekonun Cevap Verdiği Org Çalan Nimfa Deseni,

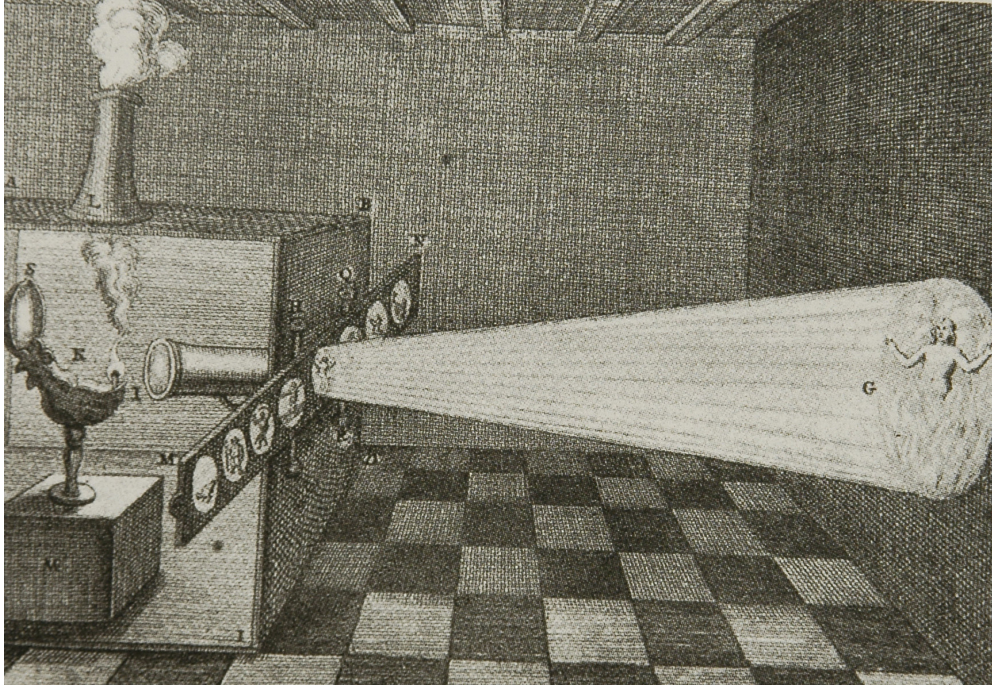
Les raisons des forces mouvantes'tan, 1624

Makineler kesinlikle estetik sonuçların üretimiyle bağdaştırıldı., “tiyatrolar”, yani I. François de Medicis'den (1574-1578) itibaren Salomon de Caus'un Heidelbergli Hortus Platinus için çizdiği, içinde büyümlü çeşmelerin aktığı bahçeler gibi, şaşırtıcı ve büyüleyici mimari eserler yaratılmakta kullanıldı.Heron'un icatlarının yerini alan hidrolik mekanizmalar artık mağaralara, bitkilerin arasına yada kulelere gizleniyordu ve dıştan yalnızca su fiskiyeleri senfonisiyle birlikte hareketli figürler görülebiliyordu.”¹⁰

Bu ilginç makineleri tasarlayanlar hareketi gerçekleştiren makinelerin mekanizmasını ortaya çıkarma veya makinelerin ortaya çıkardıkları sonuç arasında tereddüte düşer, çoğunlukla iki özellik arasında bir yol bulurdu. Aynı dönemde toplum makineleri mekanizmalarındaki şaşırtıcı tasarım için beğenmeye başladı. Makine yararlı olmasının dışında biçimi için beğenilen bir nesneydi. Bu yeni icatların güzellik kriteri olarak kabul edilmesinde barok dönemin duyarlılığının ve yaratıcı buluşların önemi büyüktür.

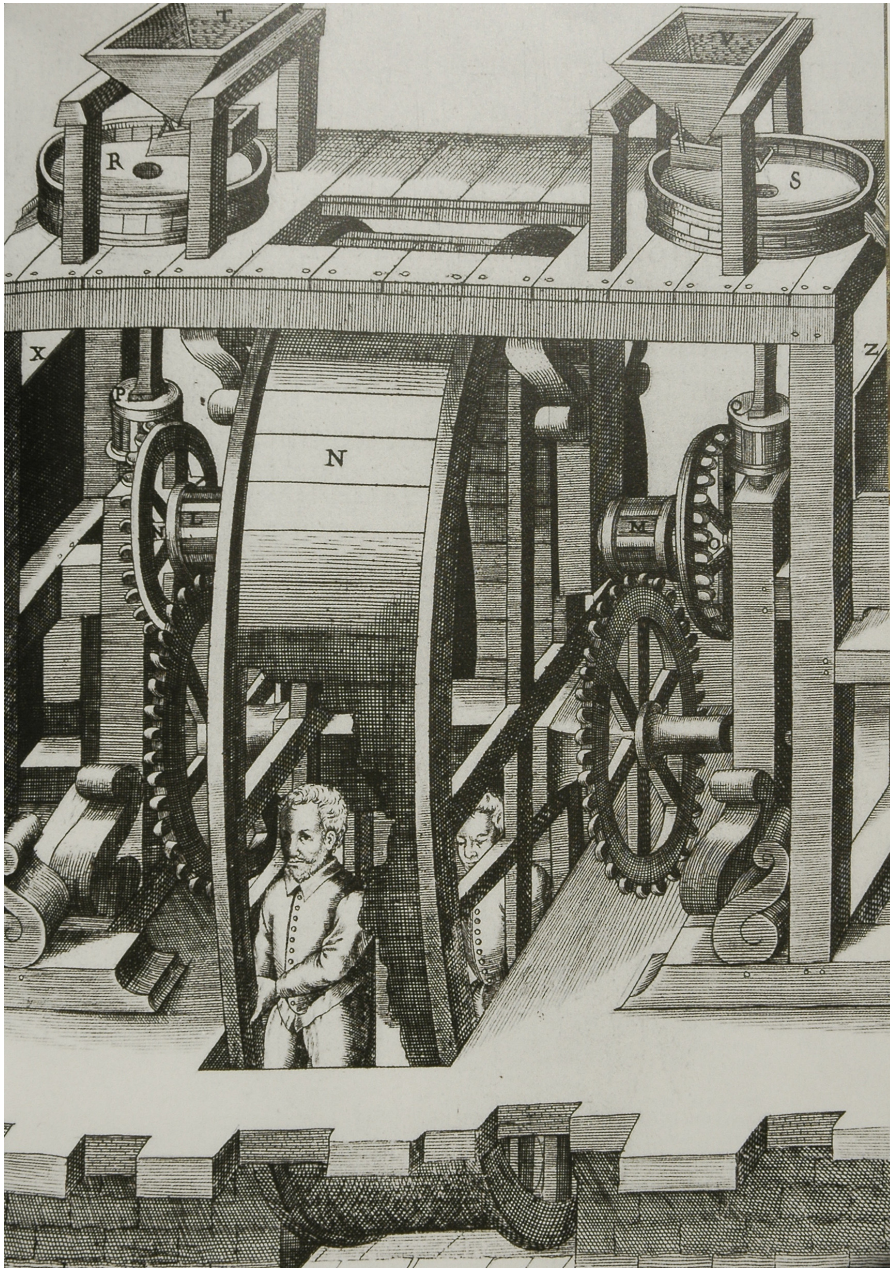
¹⁰ Eco, a.g.e., s.388, 390

“Makine sanki harika iç yapısını göstermek için yaşıyor gibiydi. Yararlılığı ne olursa olsun, biçimi için beğenilen bir şeydi. Geleneksel olarak güzelliği kabul edilmiş (doğal ya da sanatsal) ürünlerle ortak noktalara sahipti. Rönesans ve barok dönemi makineleri dişli çarkın, bağlantı kolunun ve cıvatanın zaferiydi; bu dişlilerin baş döndürücü zaferi olsa da makinenin gerçekte ne ürettiğine verilen önem hep makineyi üretmek için nelerin gerektiğini merak etmenin gerisinde kaldı; bu makinelerin büyükçe bir çoğunluğu yarattıkları etkinin basitliği ile bu etkiyi elde etmek için gerekli, son derece gelişmiş imkanlar arasında çoğu kez tümüyle orantısız bir ilişki sundu. Barok dönemde, Cizvit Papaz Athanasius Kircher’in fantezilerinde, nesnenin hayranlık uyandırıcı Güzelliği ile onu üreten ustalığın eseri güzelliğin eriyip birleştiklerine tanık oluyoruz. Verebileceğimiz örneklerden birisi, *Ars magna Lucis et umbrae*’de tanımlanan ve ayna oyununun büyüüne dayandırılan, bir bakıma sinema projeksiyonunun habercisi sayılabilecek katoptrik tiyatrodur.”¹¹



Resim 1. 11. Athanasius Kircher, *Laterne Magica*, *Ars magna lucis et umbrae*'den ayrıntı 1645

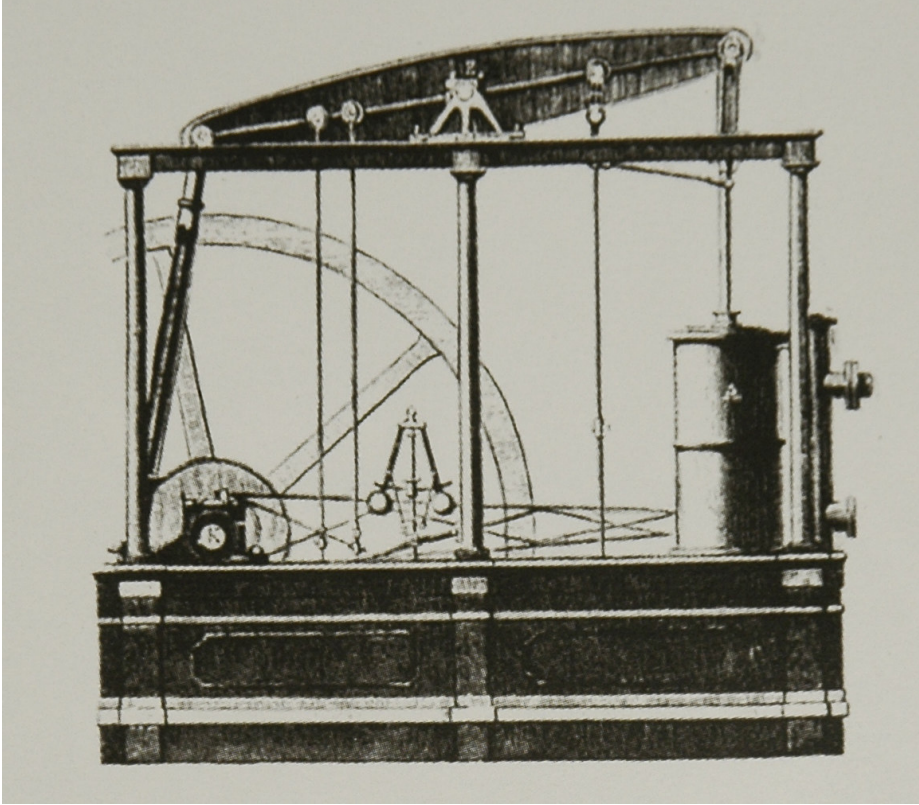
¹¹ Eco, a.g.e., s. 390



Resim 1. 12. Agostino Ramelli, Makineler, Le diverse et artificiose'den, 1588

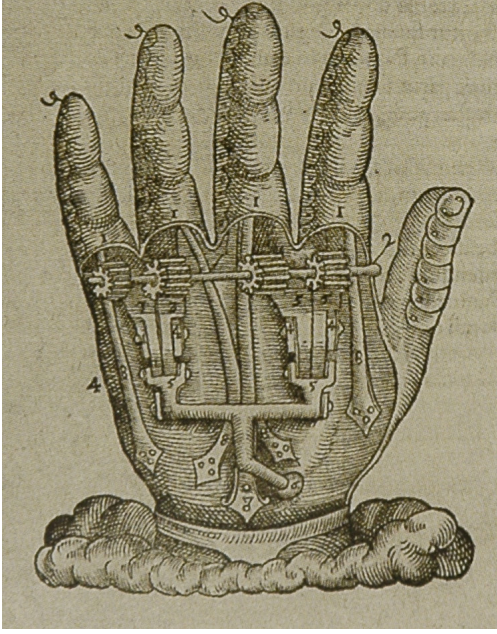
1.2.1.3. XVIII. Ve XIX. Yüzyıllar Arası Makine

Estetik bir nesne olarak Makinelerin gücünün sürekli yükselen bir etki gösterdiğini söylemek mümkün değildir. “James Watt üçüncü Sanayi Devrimi’nin başında ilk makinesini yaptığında, makinenin işlevselliğini klasik bir tapınağı andıran bir cephenin gerisine gizlemeye çalışmıştı.



Resim 1. 13. Watt'ın Makinesi

Bir yüzyıl sonra, insanlar artık yeni metal yapılardan belirli bir keyif almaya başladıklarında ve “endüstriyel” bir güzellik doğmaya yüz tuttuğunda, Eiffel Kulesi’nin, o teknolojik harikanın görsel olarak kabul görmesi için klasik dönemden esinlenmiş, hiçbir taşıyıcı özelliği olmayan kemerlerle donatılması gerekmişti. Makinelerin bir yeni klasik güzellik kriteri olan mantıklı etkileycilikleriyle övüldükleri Encyclopédie’de, makineler hakkında, pitoresk, dramatik ve antropomorfolojik yaklaşımla açıklamalarda bulunan çizimlerden eser yoktu.



Resim 1. 14. Ambroise Paré, Yapay El,
Opera Chiurgica, 1594



Resim 1. 15. Diterot ve d'Alembert'in
Encyclopédie'sinden Cerrahlık, 1791

Eğer Encyclopédié'de gösterilen cerrahi aletleri, tabib Ambroise Paré'nin XVI. Yüzyıl çalışmalarıyla karşılaştırsak, Rönesans aletlerinin hala yırtıcı kuşların çenelerine, dişlerine ve gagalarına benzemek eğilimi gösterdiklerini ve iyileştirici bile olsa şiddet ıstırapla hala bir tür morfolojik bağ taşıdığını görürüz. Oysa XVIII. yüzyıl aletleri, bugün bir lambanın, bir mektup açacağı'nın ya da sanayi tasarımı herhangi bir şeyin tasvir edildiği şekilde çizilmektedir.¹²

¹² Eco, a.g.e., s. 392, 393

1.2.1.4. XX. Yüzyılda Makine

“XX. yüzyıl başında, fütürist hız coşkusunun zamanı gelmiş ve Marinetti eskimiş şiirselliği nedeniyle ay ışığının öldürölmesi gerektiğini söyledikten sonra, işi bir yarış otomobilinin Samotrake Nikesi’nden daha güzel olduğunu iddia etmeye kadar vardırımtı.”¹³

İşte bu durumda fütürizmle sanayi estetiğinin daha da önem kazandığını söyleyebiliriz; biçim işlevi kavram olarak önem kazandığından, makinenin işlevselliğini süslü kıvrımlarla tapınağı anımsatan cephenin gerisine gizlemeye çalışan Watt’ın aksine makine işlevini ne kadar çok gösterirse, o kadar güzel ve etkili görünüyordu. Bu yeni estetik anlayış ortamına rağmen makinenin işlevinin doğal sonucu olmayan, ama onu estetik açıdan daha cazip kılma, böylelikle de kullanıcı çevresine daha çekici gösterme amacında olan stil düşüncesi kimi zaman tasarım düşüncesinin yerini aldı .

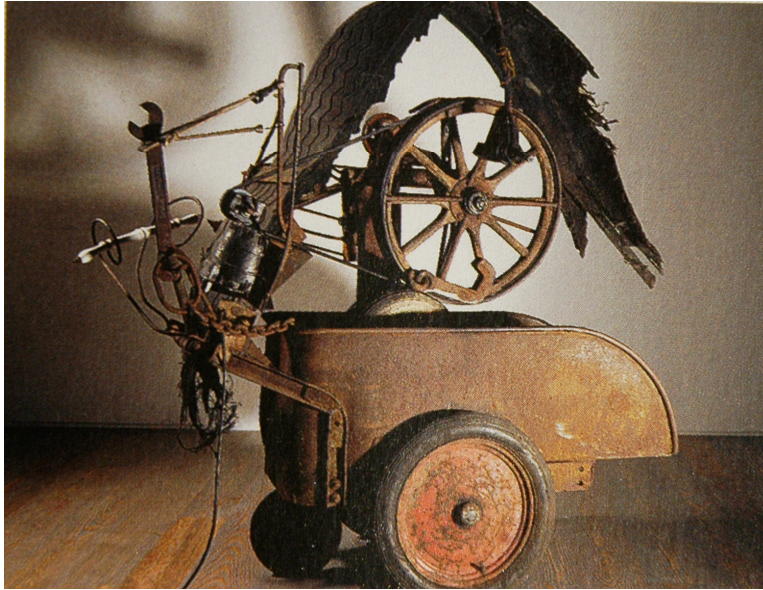
“Design(tasarım) ile styling (stil,tarz,biçim) arasındaki güç çatışması konusunda, Roland Barthes bizlere Citroen DS’nin (böylesine teknik görünen bu iki harf “déese” olarak telaffuz edilir, bu da Fransızca “tanrıça” anlamına gelir.) ilk modeliyle ilgili olarak-bugün bile yüceltilen-etkili ve önemli bir analiz bıraktı.

Burada da, anlatılan öykü çizgisel değildir. Makine güzel ve hayranlık uyandırıcı olmasına rağmen, geride kalan birkaç yüzyıl boyunca mistikliğinden arındırılmış çekiciliğinin doğurduğu endişeler hiç bitmedi. Bunun için, kum saatindeki kumun akışı, hayatımızın parça parça damladığı sürekli bir kanama olarak görülürken, saat mekanizmalarının, günleri parçalayıp saatleri lime lime eden kıyıcı ve hırçın çarklarını yazan bazı barok şairlerde uyandırdığı zaman ve ölüm fikrini hatırlatmak yeterlidir.

Yaklaşık dört yüzyıllık bir sıçramayla Kafka’nın Ceza Kolonisi’nde anlatılan, dişli çark ile işkence aleti’nin tek ve aynı nesne olarak görüldüğü, celladın, eserinin zaferi adına kendini yok etmeye kadar vardığı makineye ulaşırız.

¹³ Eco, a.g.e., s. 394

Kafka'nın buluşu kadar akıl almaz olan makineler ölümcül niteliklerini yitirip "bakir makineler" biçiminde adlandırılan, yani hiçbir işlev taşımadıkları ya da saçma sapan işlevleri taşıdıklarından güzel olan makinelere, çöpe atılacak makinelere ve mimarilere dönüştüler. Başka bir anlatımla, yararsız makineler oldular. Bakir makineler terimi, adını Grand Vere projesinden, yani Duchamp'ın La Mariée mise à nu par ses célibataires diye bilinen çalışmasından alır. Bu yüzeysel araştırmanın, Rönesans mekanikçilerinin makinelerinden doğrudan etkilenen bir eser olduğunu söylemek yeterli olacaktır. Bakir makineler, Raymond Roussel'in Impressions d'Afrique adlı çalışmasında icat edilen makinelerdi. Roussel'in anlattığı makineler olağanüstü dokumalar gibi yine de kabul edilebilir sonuçlar doğururken, Tinguley gibi sanatçılarca yontu olarak yapılmış makineler ancak kendi duygusuz hareketlerini üretiyordu ve tek işlevleri amaçsızca şakırdamaktı. Bu anlamda herhangi bir işlevsel doğurganlıktan arınmış oldukları için, tanım olarak bakir makineydiler- bizi gülmeye ya da neşeli olmaya yönlendirirlerdi çünkü böylece altında kötü bir şey olduğunu sandığımız gizli bir amaç gördüğümüzde yaşayacağımız dehşeti denetlememizi sağlardı. Diğer bir anlatımla, Tinguley'nin makineleri acı, korku, ölüm, huzursuzluk ve bilinmezliği duayla defetmek için güzellikten yararlanılan tüm sanat eserleriyle aynı işleve sahipti."¹⁴



Jean Tinguley, Dehşet Arabası,
"Viva Ferrari", 1985, Basel
,Tinguley Müzesi

Resim 1. 16.

¹⁴ Eco, a.g.e., s. 394,399

2. MAKİNENİN KULLANIM VE FONKSİYONEL ÖZELLİĞİNE GÖRE TASARIM KARAKTERİ

“Makineler için şöyle bir tanım yapılabilir, Makineler belli bir amacı olan ve insan yada hayvan gücünü destekleyerek ya da yerini alarak belli bir fiziksel iş başaran araçlardır.” Bu tanıma göre bir yolcu uçağı ya da bir yel değirmeni de makinedir. Makine estetiğı kavramını anlayabilmek için makinelerin temel özelliklerini incelemek gerekir. Makineleri biçimlendiren iki ana faktör fonksiyonel verimlilik ve ekonomidir. Bu etkenler makine tasarımında sadece gerekli olan bileşenlerin varolmasını sağlar. Buna bağılı olarak bir makinede eksik ya da fazla bir parça olamaz.”¹⁵

Makineler formlarını fonksiyonel özelliklerinden ve biçimsel düzenlerinden almaktadır. 1- Hareketi sağlamak için parçaların birbirleriyle oluşturduğu ilişki (Dönme, itme, çekme, bükme vs.) fonksiyona bağılı biçimsel özelliktir. Bu işlevselliğı gerçekleştirebilmek için parçaların buna göre biçimlenmesi gerekmektedir.

2- Parçaların birbirleriyle olan biçimsel düzenleri eklenme, diziliş, bağlantı gibi özelliklerden oluşmaktadır. Bu düzen karmaşık gibi görünse de belirli bir teknik şarta göre yerleştiğı için bu noktalardan dolayı da bir düzene sahiptir.

Makinelerin fonksiyonel özelliğı ve biçimleri yani karmaşık anlam ve basit yüzey arasında zıtlık vardır. Bu zıtlık somut yapı ve anlam arasında bir ilişkiyi gerektirir.

“Gestalt psikologları bu yapısal iletişime “eşbiçimcilik”(isomorfizm) der. Televizyonun dış görünümü ile daktilonunki aynı olursa , insan gözünün, form ve fonksiyon arasındaki ilişkilerini görme isteğinden mahrum kalırız. Görsel dünyamızın güçsüzleşmesi bir yana formların yalınlaşması ve benzemesi durumunda “iletişim” yani form ile onun ifade ettiğı anlam arasındaki alışveriş ortadan kalkabilir.”¹⁶

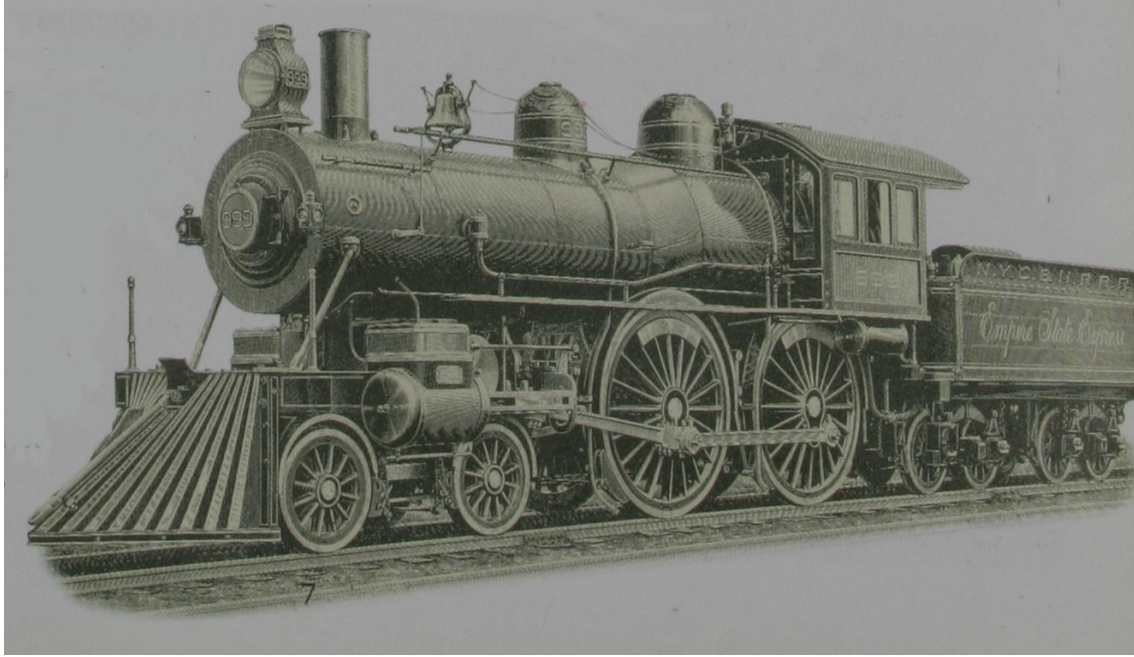
Makinenin çalışmasını sağlayan parçalarda estetik kaygısıyla tasarımı yapılmamakta bu kısımda fonksiyonelliğı önemlidir ve estetik bir müdahaleye açık değildir. Estetik görünümünü fonksiyonelliğinden alır. Fonksiyon özelliğı makine parçalarını biçimlendirir yani fonksiyona bağılı biçimsel özelliğinden söz edilebilir. Hareketi sağlamak için parçaların birbirleriyle olan biçimsel düzenlerinin de makinenin dinamik oluşumuna etkileri vardır.

¹⁵ Özdemir, a.g.e, s. 4

¹⁶ H. Nevin Güven, Resimde Görsel Algılama, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sanatta Yeterlik Tezi, Eskişehir 1996, s. 61

Lokomotif örneğinde

“Ön kısma yerleştirilen küçük tekerlekler kılavuz olarak adlandırılır. Daha büyük tekerlekler iticilerdir ve pistonlara bağlıdır. Arka tekerlekler de kuyruk tekerlekleri olarak bilinir”¹⁷



Resim 2. 1.

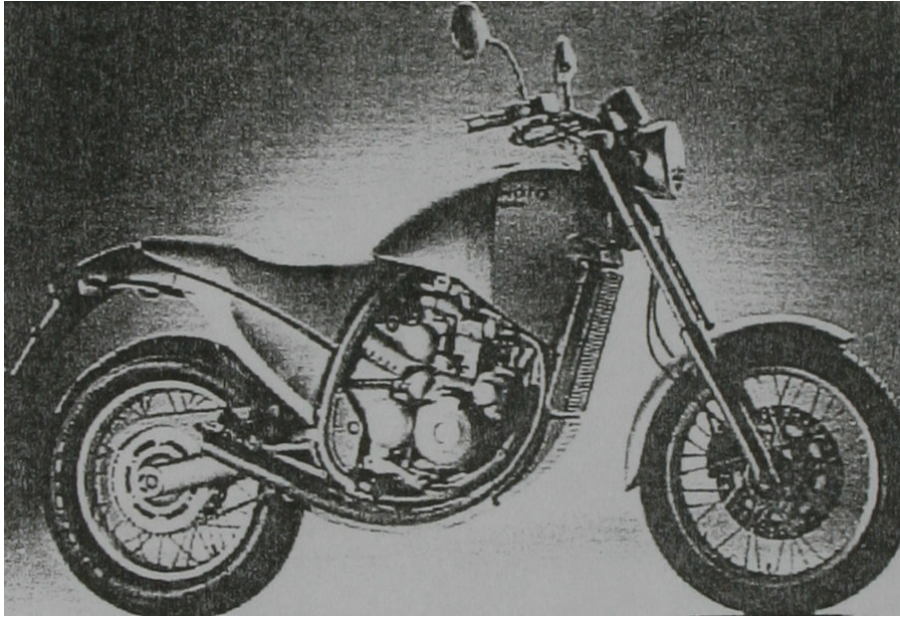
Fonksiyona bağlı olarak tekerleklerin dizilişi, bir parçanın diğer parçalarla ilişkisi, düzeni büyüklük-küçüklük oranları makinenin görsel dinamik oluşumu üzerinde etkilidir. Yukarıdaki lokomotif örneğinde önde küçük tekerlekler arkada büyük tekrar küçük tekerleklerin dizilişinde ardı ardına yuvarlak biçimlerin gelmesi simetri oluşturmakta bu özellik de algılamayı kolaylaştırmakta diğer taraftan simetri monoton bir etkiye neden olmakta fakat tekerlekler arasındaki oran - orantı farklılıkları değişen bir tekrar oluşturur. Elemanların çoğu yaklaşık aynı oranda ve az sayıda olan oldukça büyük veya küçük ise bu eleman görsel olarak önem kazanır. Buna ek olarak farklı biçimsel özelliğe sahip parçanın (pistonların hareketi ile tekerleklerin aktif hale gelmesini sağlayan parça) büyük tekerlekler üzerinde birleşen parça gibi özellikler farklılık yaratmaktadır. Resim ve heykelde de karşımıza çıkan bir biçime, şekle

¹⁷ Colin Hynson, Önemli Buluşlar:Trenler, İstanbul:Alkım Yayınevi, 2001, s. 7

başka biçimlerin veya şekillerin eklenmesi, yönelmesi dinamik oluşumu sağlayan özelliklerden biridir.

Makinelere uygulanacak estetiğinde belli sınırları vardır. Teknik kriterlere bağlı olarak biçimsel müdahalelere uğramaktadırlar. Bu daha çok makinenin yada parçalarının yüzeyi kaplanan bir araç veya belli bölümleri biçimlendirilebilecek makinelere uygulanabilir. Örneğin bir motosikletin biçimsel değişimlere olanak verebilecek belirli kısımları vardır. “Benzin deposu, oturağı, farları, çamurlukları ve genel formu bir arada ön şartı karşılamak koşulu ile biçimsel olarak değiştirilebilir. Bir motosiklet için bu şartlar; denge ekonomiklik, hacim, aerodinamik gibi faktörlere bağlıdır.”¹⁸

Aracın en ağır bölümü motordur ve ağırlık merkezini oluşturmaktadır. Bu yüzden benzin deposuyla motorun yeri değiştirilemez.



Resim 2. 2.

Bir bütün olarak tasarımı oluşturulduğunda motosikletin çalışmasını sağlayan parçalar, motor ve teknik faktörlerin biçimlendirdiği kısımlar diğer kısımlarla bir uyum oluşturacak şekilde bir kompozisyon oluşturur.

¹⁸ Özdemir, a.g.e, s. 5

2.1. Biçim Belirleyici Faktörler

2. 1.1. Teknik Faktörler

Motosiklet ve Lutyens'in süs ve rüküşlük yüklediği otomobil tasarımı(Bkz.Resim 1.1) karşılaştırıldığında aracın lastikler dışında işleyen aksamı kapalı bir alan içerisinde yer almaktadır bu nedenle motosiklete göre Lutyens dış yapıda müdahale edebilecek daha geniş bir alana sahiptir.

Diğer teknolojik faktörler ise teknolojide ki gelişmelere göre değişim göstermektedir. Toplumsal açıdan makinelerin kullanışlı olma özelliği birinci sırada yer almaktadır. Buna bağlı olarak makine parçaları ve makinelerin biçimleri değişime uğramaktadır. Örneğin

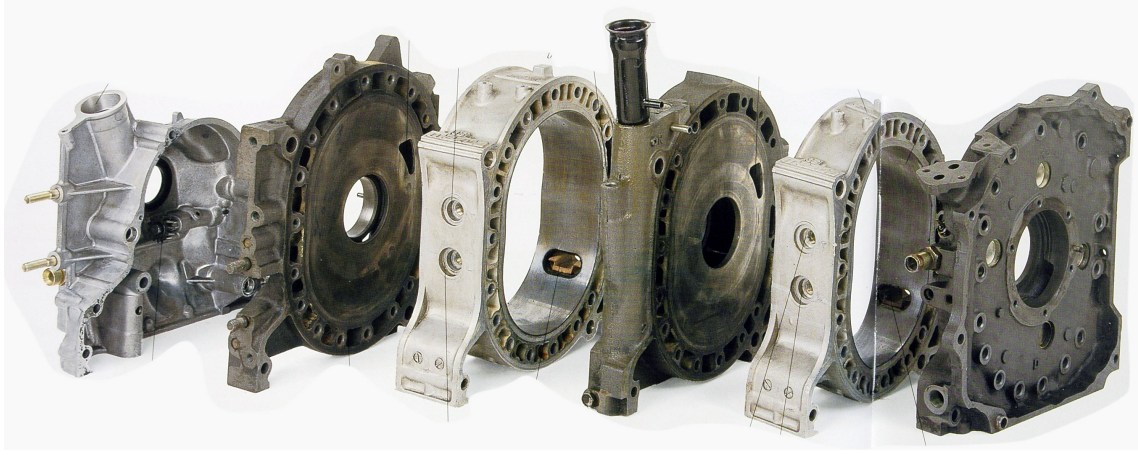
“20. yüzyıl başına kadar otomobilleri hareket ettirmek için buhar ve elektrik kullanıldı, ancak her ikisi de bu iş için uygun güç kaynağı değildi. Bunlara rakip güç kaynağı olan içten yanmalı motor ise 1860 yılında Etienne Lenoir tarafından icat edildi...”



Resim 2. 3. Buharla çalışan otomobil,

Kaynak: Otomobil çağı (Tübitak Yayınları)

Bu motorun ilk tiplerinde esas olarak supaplar, her biri ayrı ayrı dökülmüş silindirler kullanılıyordu ve motor iki zamanlı çevrime göre çalışıyordu. Günümüzde, Wankel dönel motoru ve dizel motorlar,dahil tüm motorlar ilk kez Nikolaus Otto'nun 1876'da denemesini yaptığı dört zamanlı çevrimi kullanıyor.



Resim 2. 4. Otomobil çağı (Tübitak yayınları) Wankel dönel motoru

Basitçe emme,sıkıştırma,ateşleme ve dışarı atma aşamalarından oluşan Otto çevriminin, motorun titreşimsiz çalışması ve egzoz gazlarının kontrol edilebilmesi için en iyi yöntem olduğu ispatlanmıştır.”¹⁹ Bunun gibi teknolojik faktörlerden dolayı toplumsal açıdan makinelerin kullanışlı olma özelliği önem kazanmakta buna bağlı olarak makinede kullanılan parçalar ya tamamen yada bazı biçimsel değişikliklere uğramakta.

Teknoloji endüstriyel nesnelerin ve bu nesnelere üreten makine biçimlerini belirleyen önemli etkenlerdendir. Malzemeyi biçimleme gibi alanlara etki eder. Ürünlerin minyatür bir hale gelmesi ürün tasarımında değişmelere yol açar.

¹⁹ Tübitak, Popüler Bilim Kitapları: Otomobil Çağı, Ankara: Başak Matbaacılık, s. 14

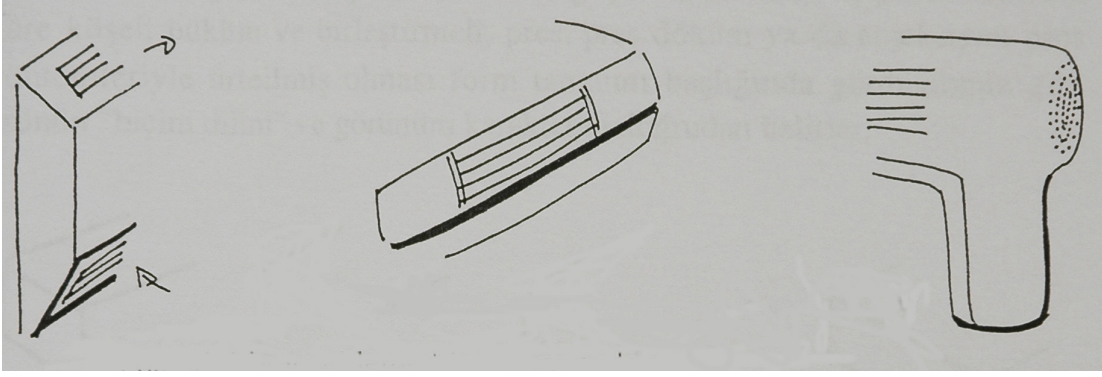
“ * Üretim teknolojisinde yenilik (malzeme ve üretim yöntemi)

* Nesne bileşenlerindeki yeni buluş,geliştirme ve bilimsel gelişmeler düzeyindeki teknik yenilik.

* Bilgisayar destekli üretimin (CAM) geliştirilmesi ve bilgisayar kontrollü robot üretim makinelerinin kullanımı ile endüstri nesnelerinin biçimleri doğrudan, çok daha özgün ve biçim değişimleri (variation) ile kalıpsız küçük seriler halinde üretilebilmektedir.

* Elektronik alanındaki gelişmeler, elektronik yapı bileşenlerinin giderek küçülmesi ve bunların kullanıldığı elektronik araç ve gerecin küçülme ve yüzeysel, iki boyutluluk eğilimine ve biçim serbestliğine neden olduğunu söyleyebiliriz.”²⁰

²⁰ Suha Erda, Endüstri Ürünleri Tasarımında Biçim Belirleyici Faktörler Ve Biçim Belirleyicilerin Biçim Değişimleri Ve Ürün Farklılaştırması Açısından Kullanılabilmesine Yönelik Bir Model Önerisi, Doktora Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Ürünleri Tasarımı Anabilim Dalı Endüstri Ürünleri Tasarımı Programı, İstanbul, 1992, s. 67



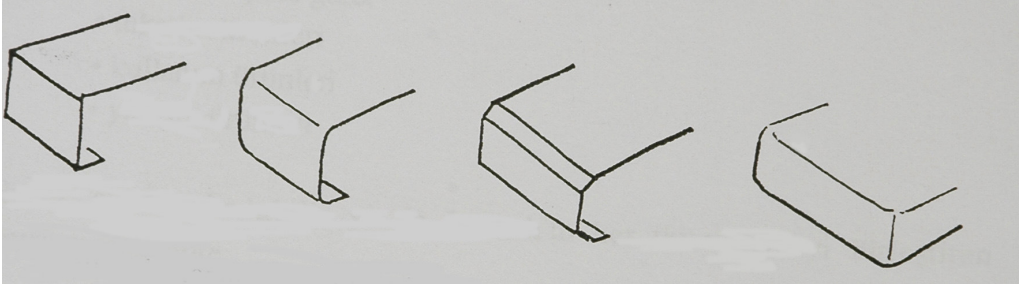
Şekil 2. 1.

Bir ürünün çalışma biçimi ve işlevini yerine getirebilmesi için gerekli teknik şartlarda ürünün biçimini belirleyen teknik özelliklerden biridir. Isınan motor veya parçaların havalanma vb. ihtiyacı, nesne biçiminde veya nesne birimlerinin biçiminde genel görünümüne etki etmektedir.

2. 1. 2. Üretim Yöntemi

Özellikle örtücü bir dış kabuğa sahip makinelerde seçilen üretim yöntemi ürün biçimini, görünümünü belirleyen bir faktördür.

“Tek yönlü basit-çaka-bükme tekniğiyle dik açılı üretimi ile tek yönlü kalıplı bükme tekniği ya da iki hatta üç yönlü radiuslu küre köşeli büküm ve birleştirmeli, pres, pres döküm ya da enjeksiyon pres yöntemleriyle üretilmiş olması...ürünün “biçim dilini” ve görünüm karakterini doğrudan belirler.”²¹



Şekil 2.2.

²¹ Erda, a.g.e, s. 70

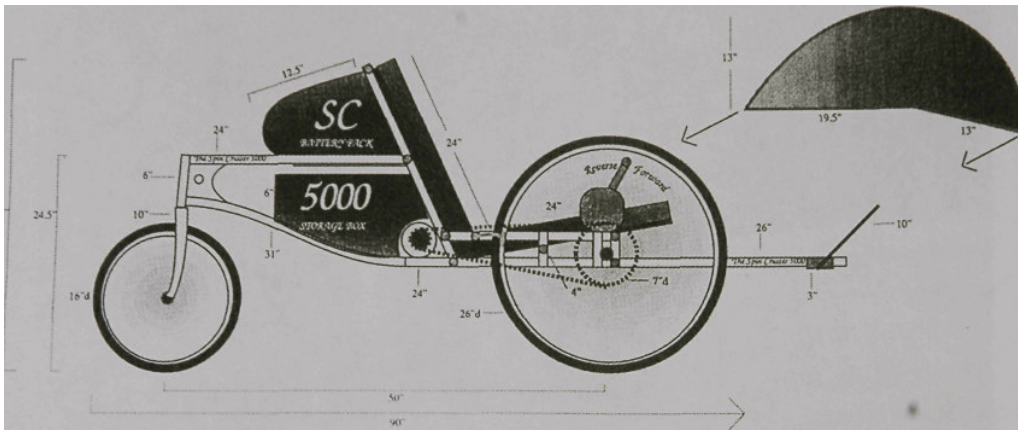
2. 1. 3. Ürün Türü Faktörü

Bir gemi pervanesinin biçimsel müdahale özgürlüğü son derece azdır. Geminin büyüklüğüne göre boyutları değişebilir. Görünümleri orantıları, pervane kanadının boyutları ve bu nesneye ait karakteristik özellikler teknik tarafından belirlenir. Diğer taraftan bireysel kullanım ürünlerinde örneğin kol saatinde ise teknik gereksinimlerin büyüklüğü ile orantılı olmasının yanı sıra kalite, biçim, moda ve sanatsal biçimleme ile burada söz edilen biçimsel özgürlük derecesi çok daha fazladır.

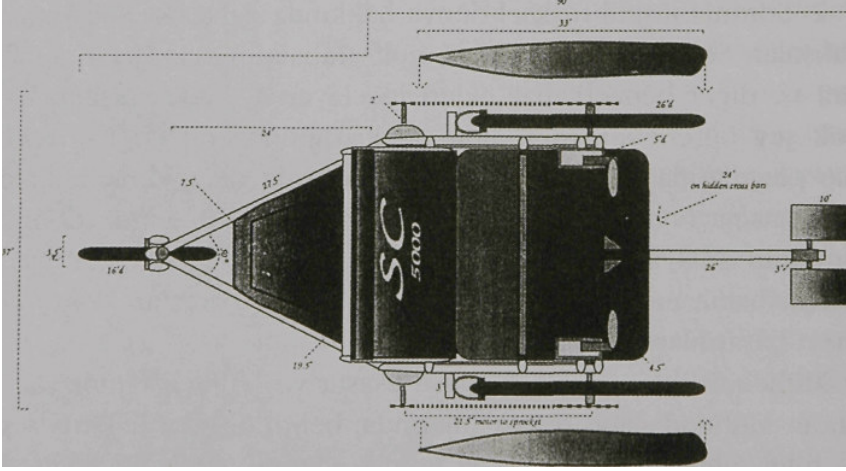
2. 1. 4. Kullanıcı Çevresine Göre Makine Tasarlama

Teknoloji, bilim ve matematiğin doğası üzerine hazırlanan bir yıllık kolektif eğitim programı çerçevesinde çeşitli dersler vermiş olan James L. Adams ile programa katılan diğer eğitimciler bir fizikçi ve bir matematikçiydi. Bu eğitim programında dersleri temel eğitim alanı mühendislik ya da bilim olmayan öğrencilere yönelik olması tasarlanmıştır.

Öncelikle programın ilk iki bölümü süresince sınıf teknoloji konusunda çok şey öğrenmiş ve mühendislik alanında yapılan çalışmalarda el becerilerini geliştirmeye çalışmıştı. Daha sonra Adams gruplara böldüğü öğrencilerden bir şey tasarlamalarını istedi. Ürünü tanımlamalarının yanı sıra, ürünün yapılabilecek ve satılabilecek şekilde ve öğrencilerinde istekleri doğrultusunda seçecekleri bir tüketici kesimini hedef alarak elektrikle çalışan bir taşıt tasarlamalarını istedi. Aşağıdaki resimde bir grubun yaptığı elektrikli taşıtın tasarımı görülmektedir.

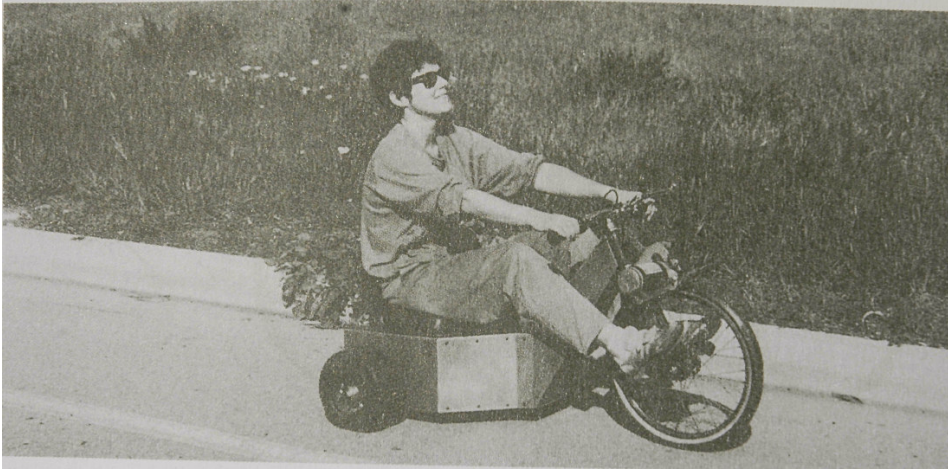


Resim 2. 5.



Resim 2. 6. Elektrikli Taşıt, Bir mühendisin dünyası , James L. Adams

“İş dünyasında söylendiği gibi “tüketiciye yakın olmaya” çalıştılar: Yaşlı ve sakat insanlar için küçük elektrikli bir taşıt tasarlamaya karar vermek bir şeydir. Bu taşıtın en iyi şekilde nasıl yapılacağı konusunda gerekli bilgi ve kavrayışa sahip olmaksızın başka bir şey. Başarılı tasarımcıların, ürünlerini kullanacak insanlarla özdeşleşebilmeleri gerekir. İnsanlar tarafından sadece dolaylı biçimlerde kullanılacak ürünler tasarlandığında bile (insansız çalışan uzay gemisi gibi), bu ürünleri imal ya da monte eden kişiler ile kaynakların dağıtım konusunda karar veren kişilerin hesaba katılması gerekir.”²²



Resim 2. 7. Bir mühendisin dünyası

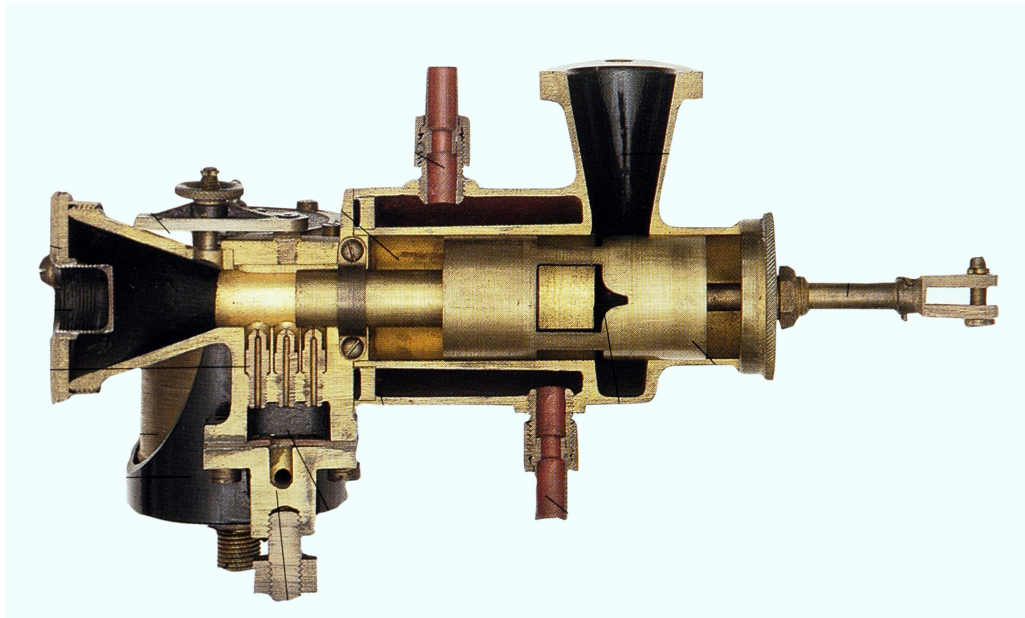
Öğrencilerin tasarladığı çalışan bir elektrikli taşıt.

²² James L. Adams, Bir Mühendisin Dünyası, Tübitak Popüler Bilim Kitapları, Ankara: Başak Matbaacılık , 14. Basım Ekim 2004, s. 102

2. 1. 5. Dış Yapı İç Yapı Farklılıkları

Dış yapı genellikle makineyi kaplayan bir kabuktan oluşur. Simetrik bir yapıya sahiptir. İç yapıda ise makinenin parçalarını tek tek ele aldığımızda genellikle simetrik özelliğe sahiptir. İç yapıyı bütün olarak ele aldığımızda ise simetrik gibi görünmesine rağmen asimetrik özelliğe sahiptir. Hem farklı hem de benzer türde bir form ve düzen görülebilir. Bir otomobilin iç yapısını ele alalım ikiye böldüğümüzde teknik düzenden dolayı farklılıklar gösterecektir örneğin direksiyon, fren gibi elemanların bir tarafta yer alması gibi farklılıklar bulunmaktadır. Bu parçayı kendi içerisinde ele aldığımızda simetrik bir parçadır. Ayrıca otomobilin strüktüründe de simetrik yapıyı görmek mümkündür.

Bir makine parçasını ikiye böldüğümüzde simetrik özellik göstermese bile bir parça farklı teknik özelliğe sahip başka bir parça ile biçimsel benzerlik gösterebilir veya benzer bir parçayı başka bir kısımda dikey, yatay bir düzende görebiliriz.



Resim 2. 8. Terier ve Martin çok memeli karbüratörü, 1910, Otomobil Çağı, Tübitak ,Popüler Bilim Kitapları, Başvuru Kitaplığı

2. 2. Kimlik ve Biçim Belirleyiciliği Açısından Biçimleme Araçları

“Bir nesnenin biçimini oluşturan tüm öğeleri “biçimleme araçları” olarak adlandırabiliriz...Bir endüstri ürününün biçimini ayırıcı karakterini yani kimliğini oluşturanda yine biçimleme araçlarıdır.”²³ Genelde endüstri ürünleri ve makinelerde karşımıza çıkan dış biçimleme araçları olarak kullanılan az sayıda öğe sonucu pek çok nesnenin birbirine benzediğini görebiliriz. Örneğin bulaşık makinesi ve fırının kübik formundan dolayı bir“eşbiçimcilik” söz konusudur. Yüzeyinin kaplanması veya bir kutu içerisine koyulma zorunluluğu olmayan makinelerde benzer olsalar bile bir “eşbiçimcilikten” uzaktır.

2. 2. 1. Biçimleme Araçlarına Genel Bir Yaklaşım

Renk: Daha çok gri, beyaz, siyah, metalik renkler.

Detaylar: Tuşlar, düğme ve gösterge , firma amblemi, model adı veya numarası.

Malzemeler: Metal, plastik, plexiglas, alüminyum gibi.

Süsleme Ve Görsel Etkiyi Güçlendirmek Amacıyla Oluşturulan Detaylar: Firmanın kimliğini belirleyen işaretler,semboller, kenar çizgisi, metal veya plastik kenar çیتالarı. Kırmızı, yeşil, mavi renk gibi bazı özel detaylar, daire, üçgen, elips ve kare gibi şekiller, yeşil bej tonları, mavi, kahverengi veya metalik gibi tamamlayıcı öğeler.

“Jan Kotik, 1972’de dönemin tasarımındaki kullanılan biçim öğelerin çok sınırlı olduğunu ifade ediyor...kotik bu öğeleri şöyle sıralar. Ana biçim: Küp ve dikdörtgenler prizması “in” Eğer nesne “fütürist” görünecekse ellili yılların biçimlerine dönülür. Küre ve yumurta biçimi yirmi birinci yüzyılın arması olacaktır...”

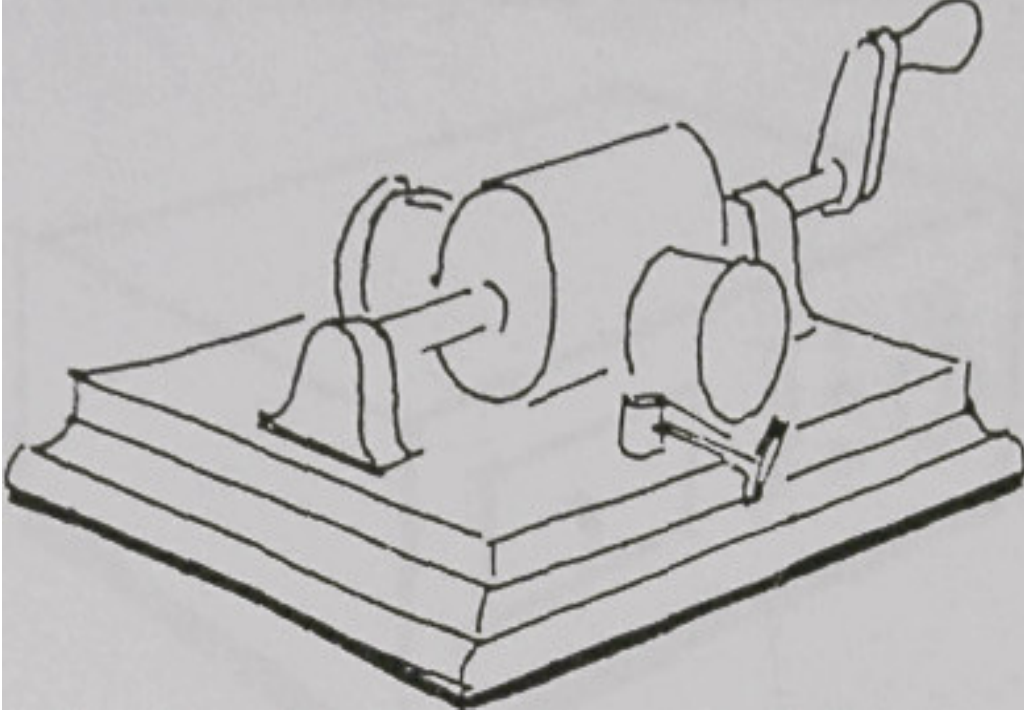
Kotik, biçimleme araçları olarak kullanılan bu sınırlı sayıda öğe sonucu, tüm ürünlerin birbirine benzediği, hesap makinesi ile stereo setin, radyo ile bir fabrikanın kumanda şalteri kutusunun, çamaşır makinesi ile fırının birbirine benzediği ve bir ”eş biçimciliğin” ortaya

²³ Erda, a.g.e., s. 83

çıkıldığını söylüyor ve bu eş biçimciliğin bizi etkilediğine, yanılttığına ve yönelimimizi ve ilgimizi zorlaştırdığına dikkat çekiyor.”²⁴

Makine ürünlerinin tasarımında, etken olan dönemlerden etkilendiği söylenebilir. Bir ürünün tasarımının zaman içinde şöyle bir gelişim gösterdiğini söyleyebiliriz.

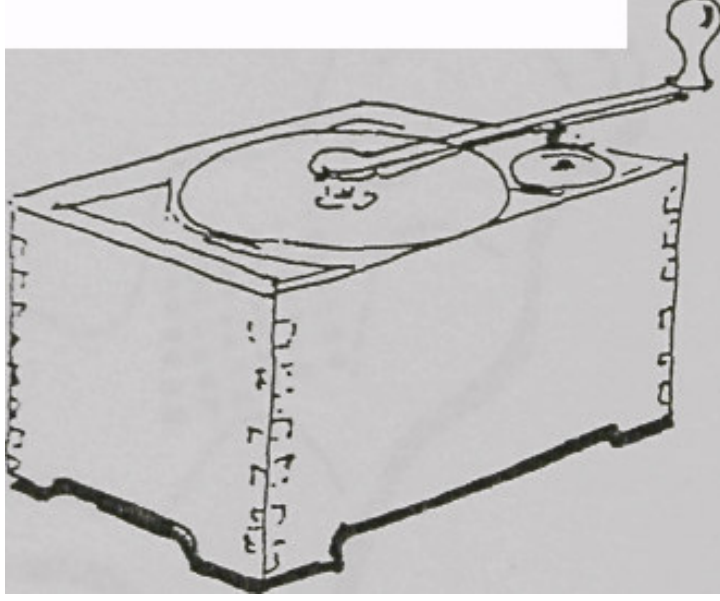
İcat döneminde, nesnenin yüzeyi üstüne takılan gerekli işlev parçaları ile oluşan ürünler;



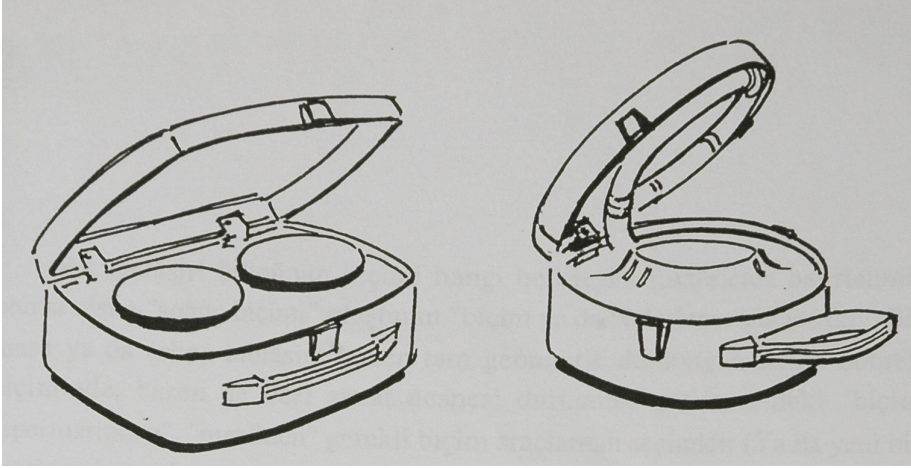
Resim 2. 9.

²⁴Erda, a.g.e, , s. 84

Kutu veya benzer kalıp içine yerleştirilen ve yüzeyine takılan işlev parçalarından oluşan ürünler.

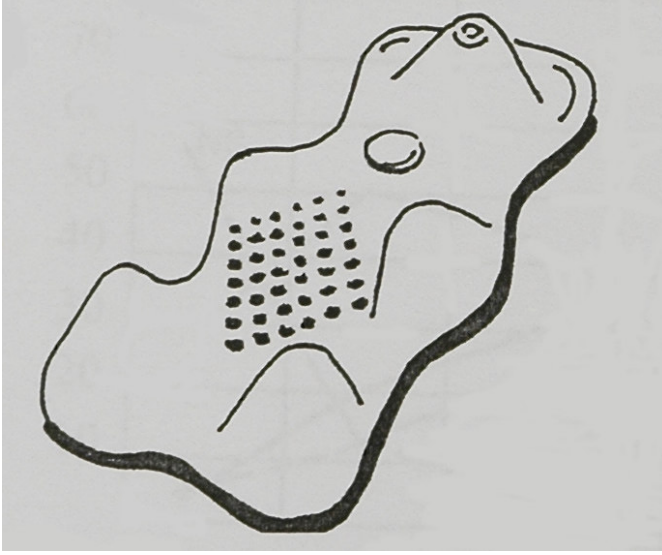


Resim 2. 10.



Resim 2. 11.

Belli bir kimliğe ait kabuk içine konan ve işlev parçaları ile oluşan ürünler.



Resim 2. 12.

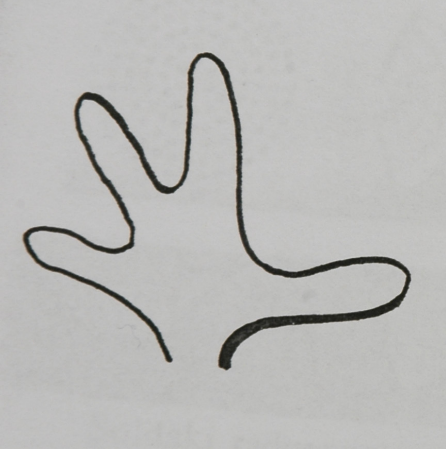
Bu tip yapısal özelliklerin ürün biçimini belirlediği görülür. İşlevselliğine ait biçimi de oluşturan öğelerinin de dönemin özeliğinin etkisiyle ve bazen üretim yöntemiyle değişip geliştiği gözlemlenir.

2. 3. Temel Biçim - Biçim Kurgusu

“Biçimi genelde;

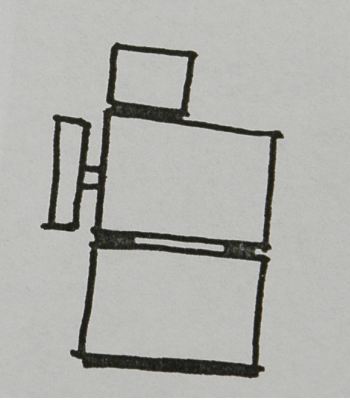
- Doğal büyüme biçimleri
- Yapay üretim biçimleri olarak ayrabiliriz.

Doğal büyüme biçimleri, asal geometrilerin dışındaki yumuşak hatlı, devamlı kesintisiz yüzey ve çizgileriyle, kesintisiz geçişleriyle tanınır. Doğal nesnelerin yada doğala öykünme biçimleridir.



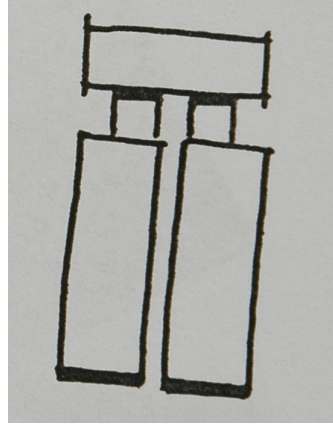
Şekil 2.3.

Doğal büyüme biçimi



Şekil 2. 4.

Yapay üretim biçimleri



Şekil 2. 5.

Yapay üretim biçimleri ise genelde üst üste yan yana ekleme ile elde edilen, kesintili geçişli yüzey birleşimleriyle oluşan, sıklıkla geometrik özellikleriyle tanınır.”²⁵

Bu anlamda makine ve sanayi yapılarında doğal, doğala öykünme, yapay veya bunların birleşiminden oluşmuş biçim özelliğinden söz edebiliriz.

²⁵ Erda, a.g.e, s. 89

“Ürünün iç biçimini, kurucu biçim belirleyicilerin belirlediği “zorunlu ön biçim” olarak tanımlayabiliriz. Özellikle iç biçimin dış biçimce çok net belirlenmediği ürünlerde bu biçimi “sonuç biçim” olarak ya kabul ederiz yada yeni bir kimlik oluşturacak yeni bir biçim konsepti seçeriz.”²⁶



Resim 2. 13.

Temel biçimi bir doğa biçimine öykünmedir.

²⁶ Erda, a.g.e, s. 90

2. 4. Biçimleme Elemanları

2. 4. 1. Oran-Orantı, Biçimsel Orantı

“Biçim parçalarının, öğelerin yada tek biçimlerin uzantılarının ana biçimle olan büyüklük bağıntılarını genelde biçimsel orantı olarak tanımlayabiliriz. Biçimsel orantı kıyasal bir tanımlama yoludur.”²⁷ Bir nesneyi onu oluşturan kurgu özellikleriyle algılarız. Biçimi algımlarken oranları da algılarız. Biçimi meydana getiren birimler arasındaki uzaklık darlık-genişlik, büyüklük-küçüklük gibi özellikler nesnenin biçimsel karakterini de belirler. Ayrıca nesnenin boyu ile eni, yüksekliği , derinliği ve genişliğinin birbirleriyle orantısının da biçimin karakterine etkisi vardır.

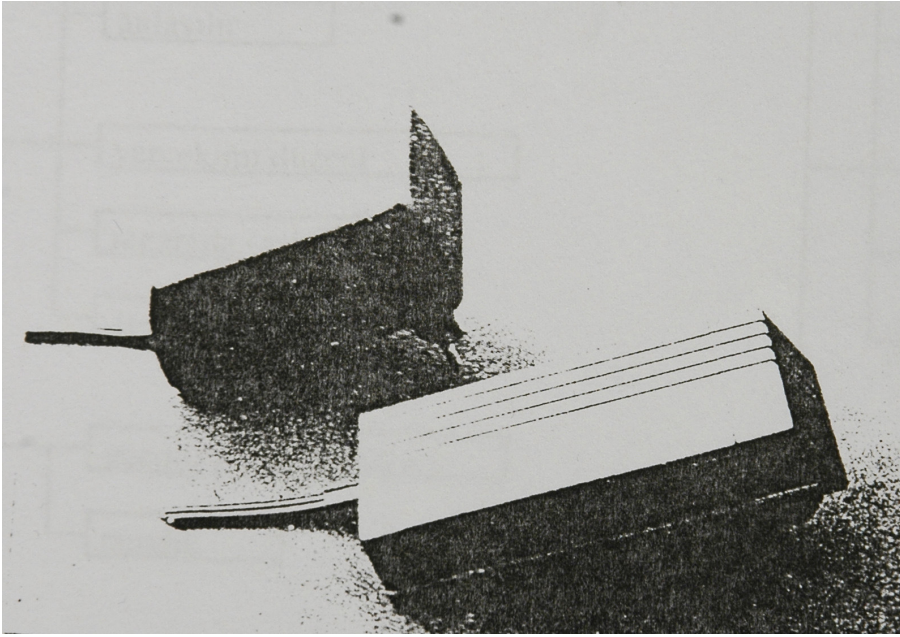


Resim 2. 14.

²⁷ Erda, a.g.e, s. 95

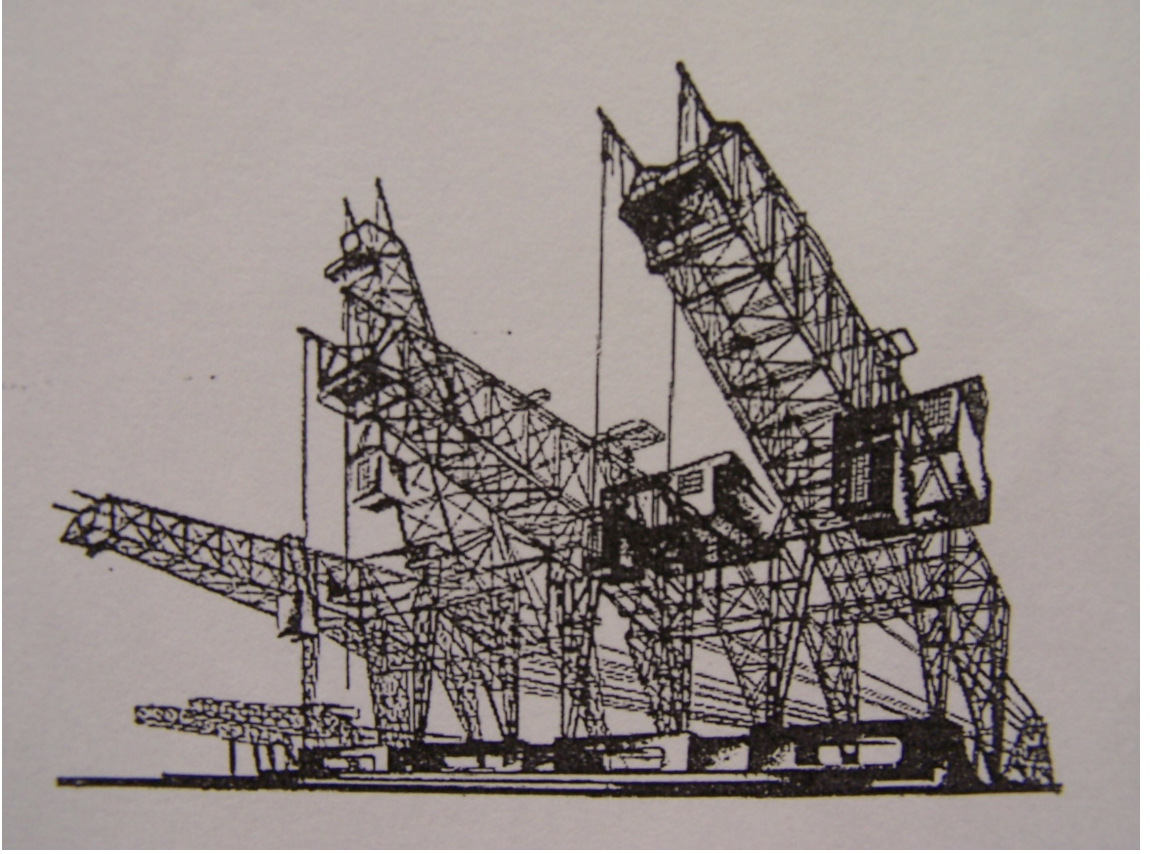
2. 4. 2. Biçimsel Açıdan Boyut ve Büyüklük

“Boyut ve büyüklük de orantı ile benzer özellikler gösteren bir biçimleme aracı olarak kabul edilebilir. Ancak burada bağlantı, nesne biçimi ile çevre nesnelere arasındadır yada benzer nesnelere arasındadır. Biçimin boyut ve büyüklüğü, çevre ve benzer nesnelere yapılacak kıyaslama yoluyla tanımlanabilir.”²⁸ Bu şekilde nesne kimliği de oluşur. Nesnenin ölçülerinin, boyutlarının farklı ölçülerde olması ile farklı biçimlerde ürünler üretilebilir. Nesnenin fonksiyon özelliği bir tarafa bırakılırsa küçük ürünler “duygusal çağrışım” olarak daha sempatik özellikler taşımakta. Örneğin, hayatımızın büyük bir bölümünde kullandığımız cep telefonları. Bu daha çok günlük hayatımızın bir çok alanında kullandığımız kolaylıkla taşınabilen veya monte edilen endüstriyel ürünler için geçerlidir. Sanayide kullanılan makinelerde durum biraz daha farklıdır makineyi bütün olarak ele aldığımızda fonksiyonelliğinden dolayı belli bir büyüklüğe ve ağırlığa sahip olması gereklidir. Bundan dolayı onlarda devasal yapılarıyla daha etkili görünmektedir.



Resim 2. 15.

²⁸ Erda, a.g.e, s. 96



Resim 2. 16. Chernikov'un "Mimarlığın Konstrüksiyonu ve Makine Formları" adlı eserinden ağır sanayi vinçleri.

Kaynak: Özdemir, a.g.e., s.65,

"Chernikov'a göre eğer bir cisim bir diğerini kapsıyorsa, içlerinden biri kütlesiyle konstrüksiyonu bastırarak şekilde olmamalıdır. Fakat daha küçük olan cisimler konstrüktif kompozisyona karakter kazandırıyorlarsa, büyüklükleri ana kütleyle karşılaştırıldığında daha küçük olabilir. Bunun yanında da ana kütle kendisiyle konstrüktif olarak bağlı olan daha küçük bir cismin kütlesini anlamsız hale getirecek kadar büyük olmamalıdır."²⁹

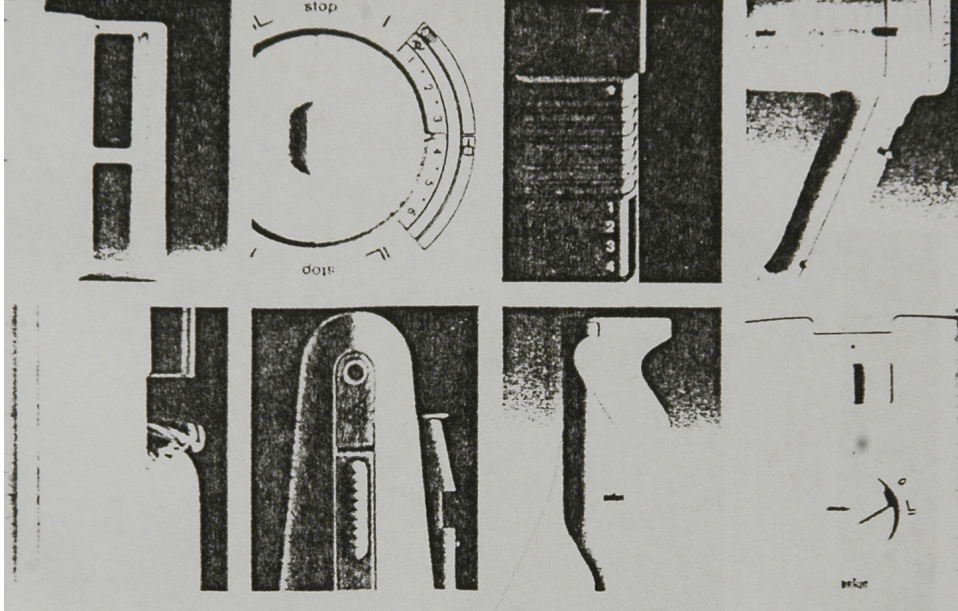
²⁹ Özdemir, a.g.e., s. 65

2. 4. 3. Çizgi

Endüstri ürünlerinde çizgiyi düğme, kapak parçaları arasında birleşme kısımlarında, boyama, çöküntü vb. şekilde görebiliriz.

“Bazen, ince tek boyutlu doğrusal bir ürün parçası radyo anteni bir boru çizgi olabilir...”

Endüstri ürünleri biçimlemesinde çizgi bir biçimleme ifade ve kimlik aracı olarak kullanılır. Bir çizginin doğrusal, eğrisel (radiuslu) organik yada ritimli, tekrarlı kullanımı ürüne farklı biçim, karakter, ifade ve kimlik kazandırır.”³⁰



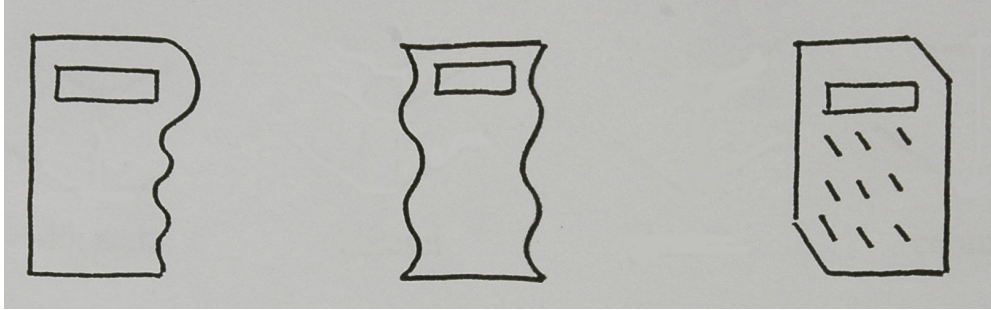
Resim 2. 17.

³⁰ Erda, a.g.e, s. 91

2. 4. 4. Kenar

“Kenar iki boyutlu ürünler ile üç boyutlu ürünlerin yüzeylerinin kesiştiği kısım olarak tanımlanır.

İki boyutlu ürünlerin tasarımında dış çizgiler yoluyla nesnenin kimliği belirlenir³¹



Şekil 2. 6. Kaynak : Erda, a.g.e, s. 92



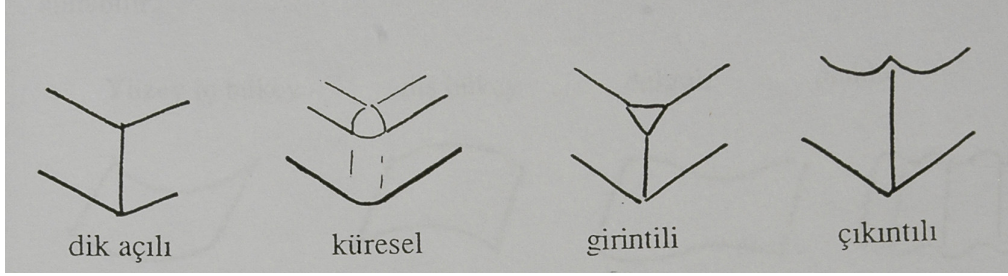
Resim 2. 18.

Üç boyutlu ürünler yüzeylerin kesiştiği kenarlar yoluyla kimliğini belirler.

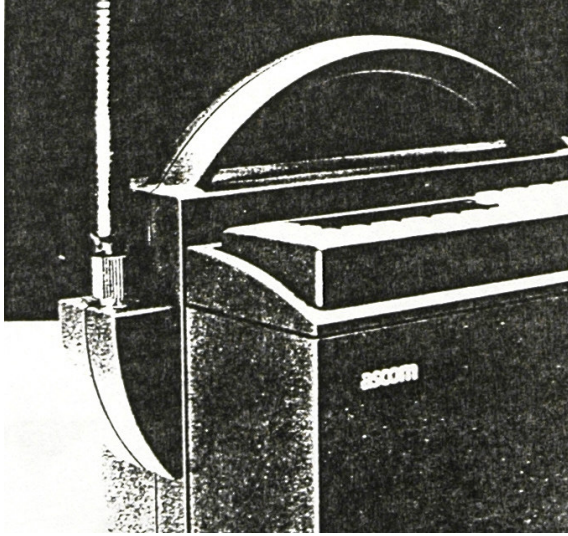
³¹ Erda, a.g.e, s. 92

2. 4. 5. Köşe

“İki boyutlu ve üç boyutlu ürünlerde köşe tanımlayıcı, belirleyici bir elemandır...



Şekil. 2.7. Kaynak : Erda, a.g.e, s. 93



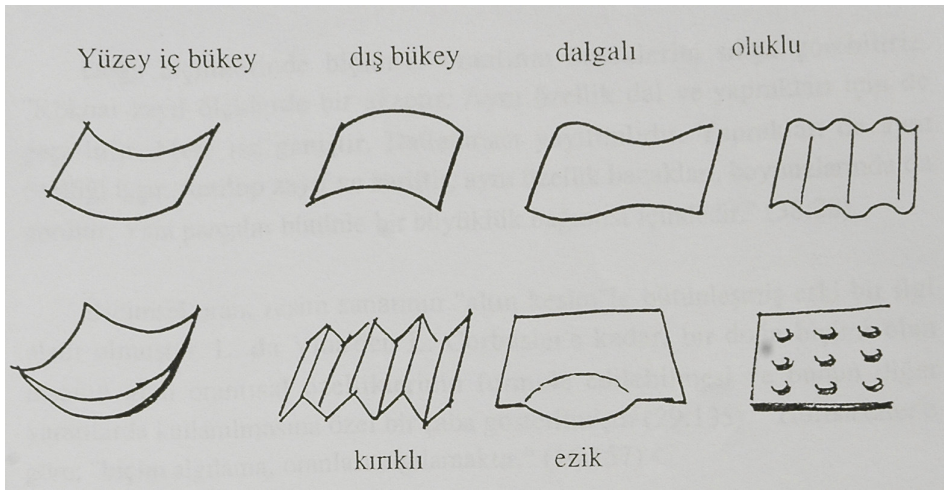
Resim 2. 19. Kaynak : Erda, a.g.e, s. 93

Köşe oluşumunu kenar yada yüzey kesişmeleri belirler. Bu özellikleriyle de biçimin kimliğinde önemli bir faktör olarak görmekteyiz.”³²

³² Erda, a.g.e, s. 93

2. 4. 6. Yüzey

“Genellikle iki boyutlu ve üç boyutlu endüstri ürünlerini tanımlayan ve belirleyen biçim aracı olarak düşünülebilir. Yüzeyler kendilerini sınırlayan alanlardır. Yüzey, yüzey biçimi ve yüzey örgütlenmesi olarak ele alınmaktadır. Yüzeyin biçimi ile yüzey bütününe genel davranışı ele alınabilir.



Şekil 2. 8. Kaynak : Erda, a.g.e, s. 94



Resim 2. 20.

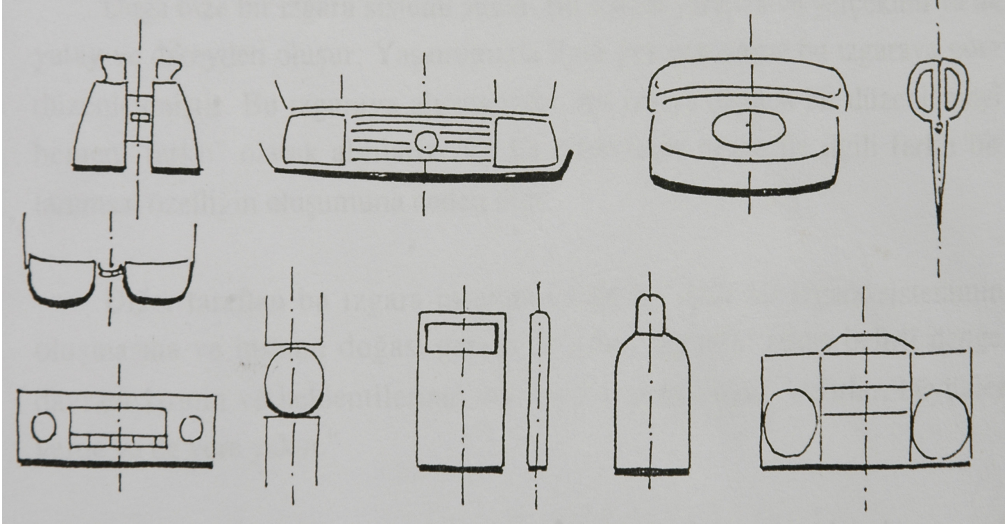
Yüzey örgütlenmesi ise yüzey bütünü tanımlaması dışında kalan ölçekli yüzey davranışlarıdır. Yüzey dokusu, dokulu yüzey kaplamaları küçük ölçekli yüzey girinti çıkıntıları, yüzey biçimi ile beraber ürünün biçim bütününe kimliğini oluştururlar.”³³

³³ Erda, a.g.e, s. 94

2. 4. 7. Simetri

“Simetri bir nesnenin biçimsel yapısına ait tanımlayıcı bir öge olarak ele alınabilir. Bir düzlem, bir eksen yada noktaya göre eş biçimsel bir materyal yığılımı özelliği olarak da tanımlanabilir. Bu yüzden bir nesnenin biçimsel yapısı olarak kabul edilebilir. Çevremizdeki bir çok ürün simetrik olma özelliği ile tanınır.”³⁴

Bir düzlem veya eksene göre aynı biçimsel tekrar özelliği olarak tanımlanabilir.



Şekil 2. 9. Kaynak : Erda, a.g.e, s. 99

³⁴ Erda, a.g.e, s. 99



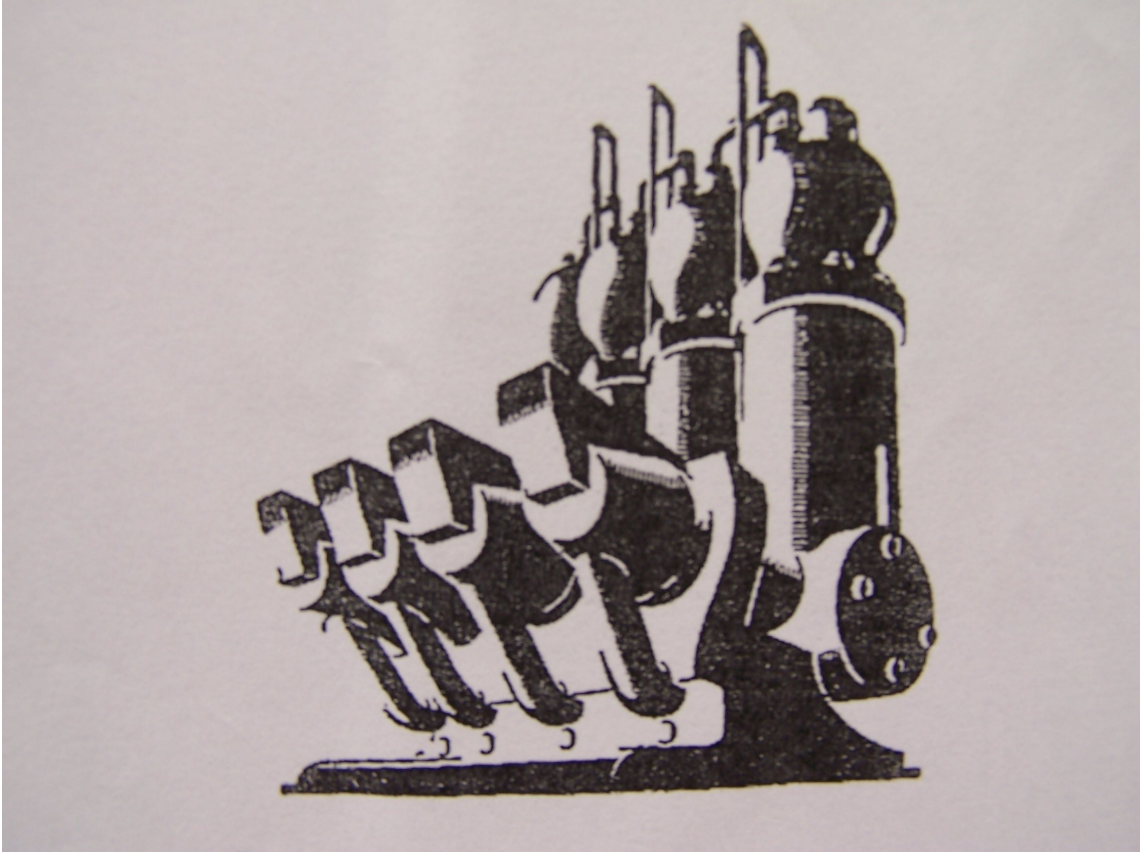
Resim 2. 21. Kaynak: Otomobil Çağı, Tübitak Yayınları

Makinelerin, kullandığımız eşyaların birçoğu simetriktir. Teknik üretim biçimleri, temel işlevleri, kullanıcı çevre, tasarımcı tavrı simetri oluşumunda etkilidir.

“Simetrik yapı ve görünüm bir denge ifadesi olarak da görülebilir. Bu özelliğin aynı zamanda sakin, dingin, bilindik bir karakter oluşumuna neden olduğu da bilinir. Asimetrik bir biçimsel örgütlenme ise orijinal, şaşırtıcı, dengesiz olarak kabul edilebilir. Asimetrik bir kol saati simetrik olanlar yanında kolayca algılanır. Saat biçiminde asimetrik örgütlenmenin seçimi, saat için “ayırıcı bir karakter” oluşturur. Saate “ayırıcı bir kimlik” kazandırır.”³⁵

³⁵Erda, a.g.e, s. 99

2. 4. 8. Ritim Ve Yön



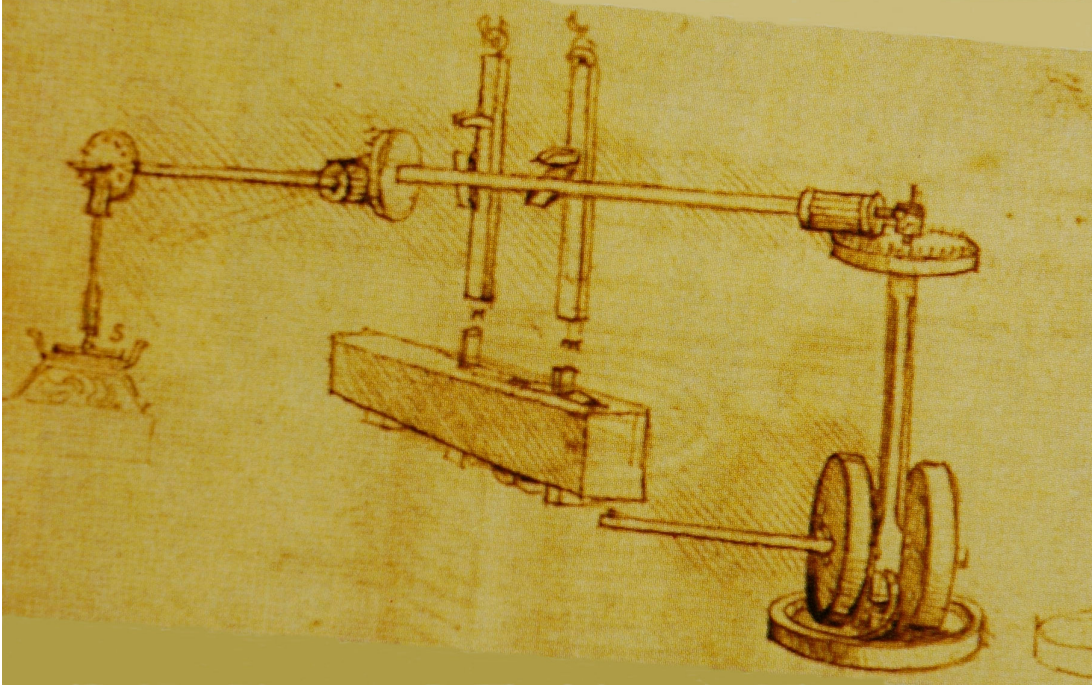
Resim 2. 22. Kaynak: Kürşad Özdemir, a.g.e., s. 66 Endüstrinin Güzellikleri adlı yayından, Bütünü tekrarlar oluşturulmuş makine.

Parçaların hareketlerinin aynı yönde dikey veya düşey olarak konumlanması düzene bir ritim kazandırmaktadır. Önde- arkada, Yatay -dik, paralel vs. düzende yön ve derinlik etkisini güçlendirmektedir. Dik yönler; hareket ve dinamik etki verir çünkü ilk önce dikeyleri algılarız , yatay yönler ; daha statik ve durağan, paralel yönler; monoton etki verir, eğriler ise sürekli hareketliymiş gibi etki verir.

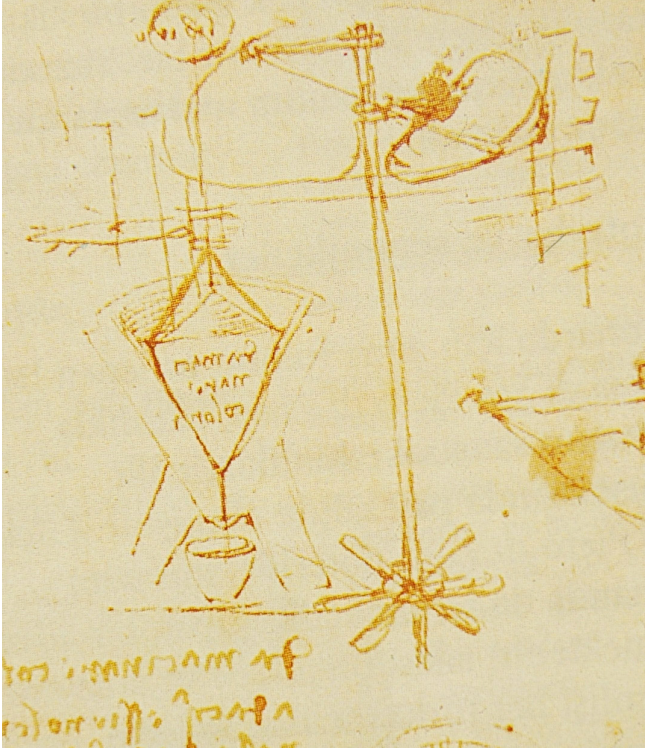
3. SANATÇILAR VE MAKİNELERDEN ESİNLENMELER

3. 1. Leonardo ve Makineleri

Leonardo taş kıran mekanizmalar (Resim 3.1.), değirmenler, çarklar, buğday öğütme ya da ressamlar için boya ezme sistemleri (Resim 3.2.), savaş makineleri çizmiştir.

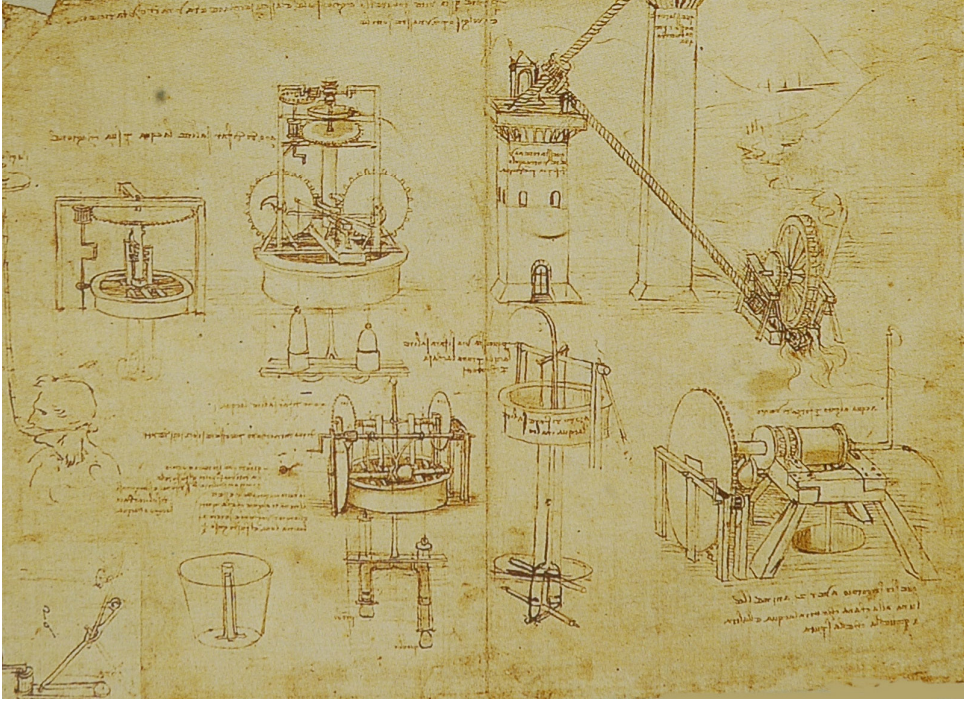


Resim 3. 1. Taş kıran mekanizmalar, Kaynak: Leonardo da vinci , Evren bilimi ve sanatı

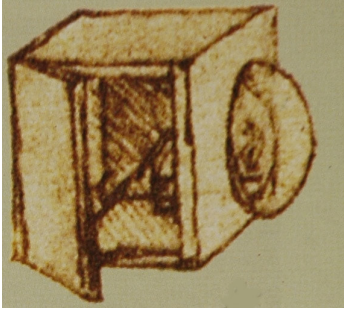


Resim 3. 2. Boya ezme sistemleri, Kaynak: Leonardo da vinci , Evren bilimi ve sanatı

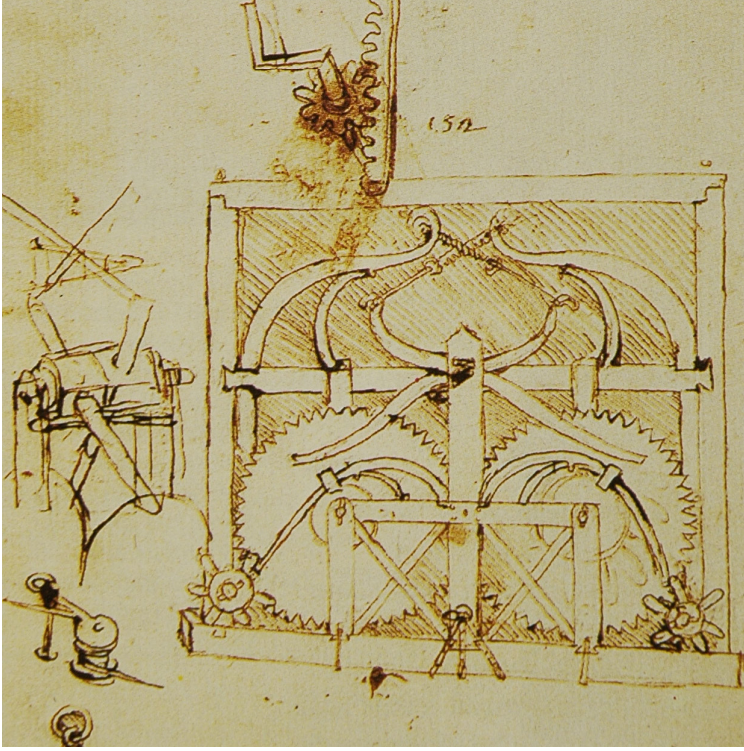
Leonardo'nun sadece resme değil aynı zamanda teknik incelemelere önem verdiğini söyleyebiliriz. Leonardo ile ilgili kitaplarda görülen en eski resimler yaklaşık 1475 tarihinden başlar ve bunlar teknik incelemelerindeki özeni açıkça göstermektedir.



Resim 3.3. Hidrolik sistemler ve deniz altında nefes alabilmek için incelemeler, Kaynak: Leonardo da vinci , Evren bilimi ve sanatı



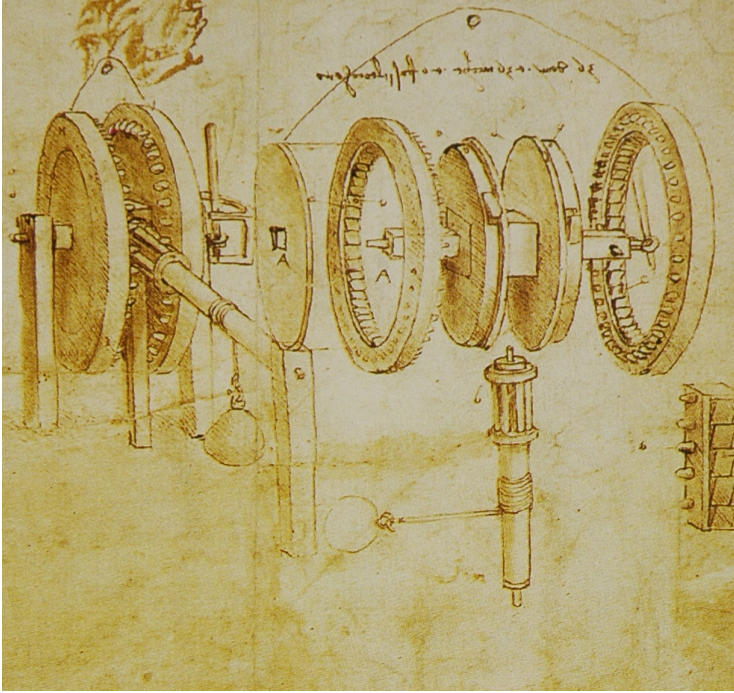
Resim 3.4. Bir projektör, Kaynak: Leonardo da vinci , Evren bilimi ve sanatı



Resim 3. 5. Leonardo otomobili” adıyla ün kazanmış özdevimli bir araba, Kaynak: Leonardo da vinci , Evren bilimi ve sanatı

“Leonardo antik kaynakları, ortaçağ mirasını ve 1400’lerin başlarını Toscalı mühendislerin düşüncelerini yeniden ele alır.”³⁶

çıkıık, makara, vida, takoz, kaldıraç gibi basit sistemleri akılcı, uygulamalı bilgi ve estetik kaygıyla parçalara ayırır ve inceler. Bu tip basit bilinen sistemlerden yola çıkarak daha karmaşık makine sistemleri tasarlar.



Resim 3. 6. Leonardo da Vinci , Evren bilimi ve sanatı

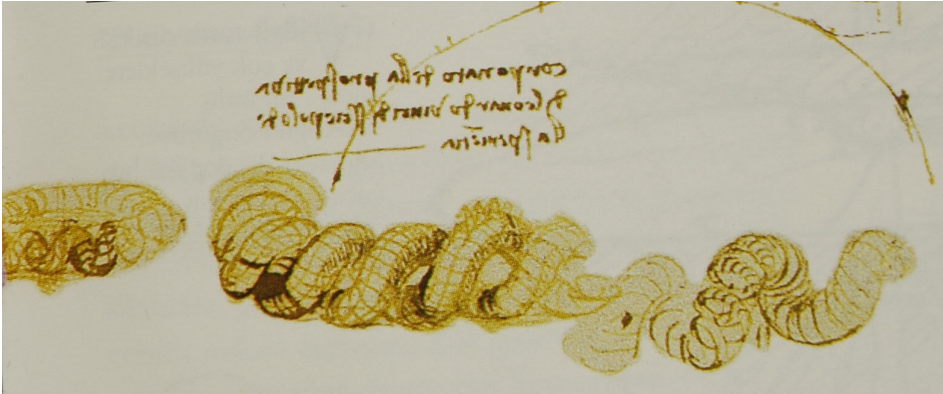
³⁶ Alessandro Vezzosi, Leonardo da Vinci-Evren Bilimi Ve Sanatı, Yapı Kredi Yayınları, Genel Kültür Dizisi, s.47

“Magripli Ludovico’ya yazdığı mektubunda Leonardo’nun önerdiği bütün sistem incelemeleri kodekslerde bulunmaktadır. Zırhlı araçlar ve oraklı arabalar düşüncesi üzerine çalışır.(aşağıda).



Resim 3.7. Kaynak: Leonardo da vinci , Evren bilimi ve sanatı

Bu makineler zaten bilinmektedir, ama Leonardo bunlar için düşman atlarını korkutmak için çığlıklar atarak büyük bir gürültüyle harekete geçilmesini salık verdiği savunma sistemleri araştırır.



Resim 3.8. Leonardo da vinci , Evren bilimi ve sanatı

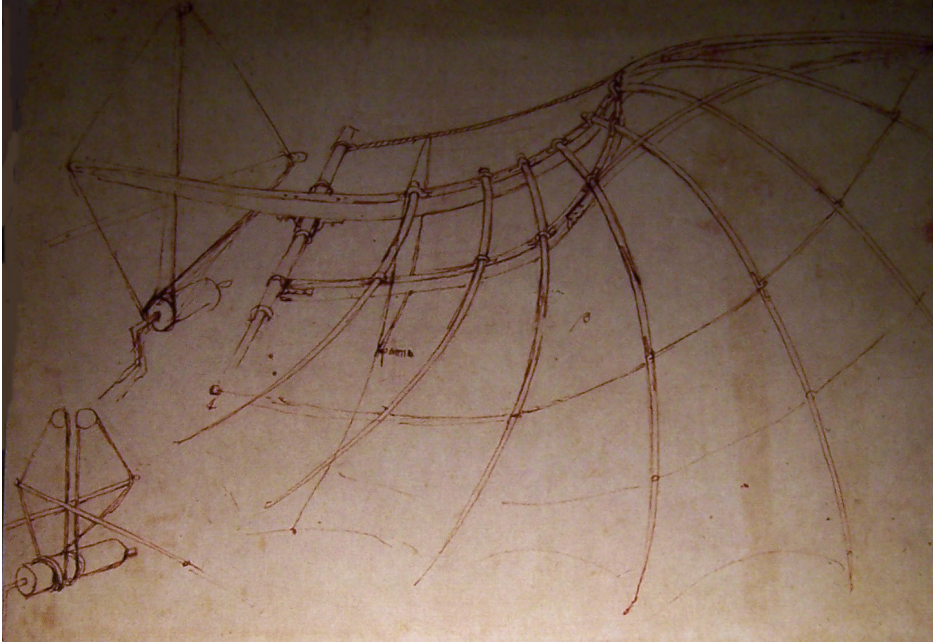
Bu krokiyi (Resim 3.8)

Leonardo mekanik bir öğeyle birlikte verir. Bir yılan gibi hareket ettiğini düşündüren bu öğenin yanında şöyle bir otobiyografik not bulunur: “Deneyimin öğrencisi Leonardo da Vinci’nin perspektifiyle oluşturulmuş vücut. Bu vücut başka bir vücut modeli olmadan da

yalnızca basit çizgiler aracılığıyla elde edilebilir”. Bu bir sanat buluşudur, desenin mutlak yapaylığı resimle birlikte “kutsal yaratıcı”yla rekabete girer.”³⁷

3. 1. 1. Uçma ve Denizaltı Mekanizmaları

“İkarus’un düşü yaşamının değişik dönemlerinde en azından dokuz kodeslik sayfalarda uçma sanatı ve tekniğini inceleyen Leonardo’yu büyülemektedir. 1487-1490 yılları arasında Floransa’daki ilk gençlik çalışmalarının ardından, el yazması üzerine kuşların kanat çırpmalarına benzeterek masalsı uçan makineler çizer. Yavaş yavaş uçma sanatında mekanik, fizik özelliklerde eklemeler sorunu açısından anatomik bilgileri kullanır. Akımların incelenmesi, “matematik kuralları ile çalışan bir makine” ve geometrik bir beden olarak kuşun ağırlık merkezi, direnç ve dönüşüm sorunlarını incelemek için aerodinamiğe ağırlık vermektedir. Çaylak ve yırtıcı kuş olan cortone’u gözlemlemekte ama “yarasadan başka bir model olmadığını” söylemektedir.”³⁸



Resim 3. 9. “The Genius of Leonardo: evrensel deha” sergisinden uçma çalışmaları

Yarı Sabit Kanatlı Ornithopter (Planör)

Codex Atlanticus, f.309 v-a (846v), yaklaşık 1483-1495

³⁷ Vezzosi, a.g.e., s. 52

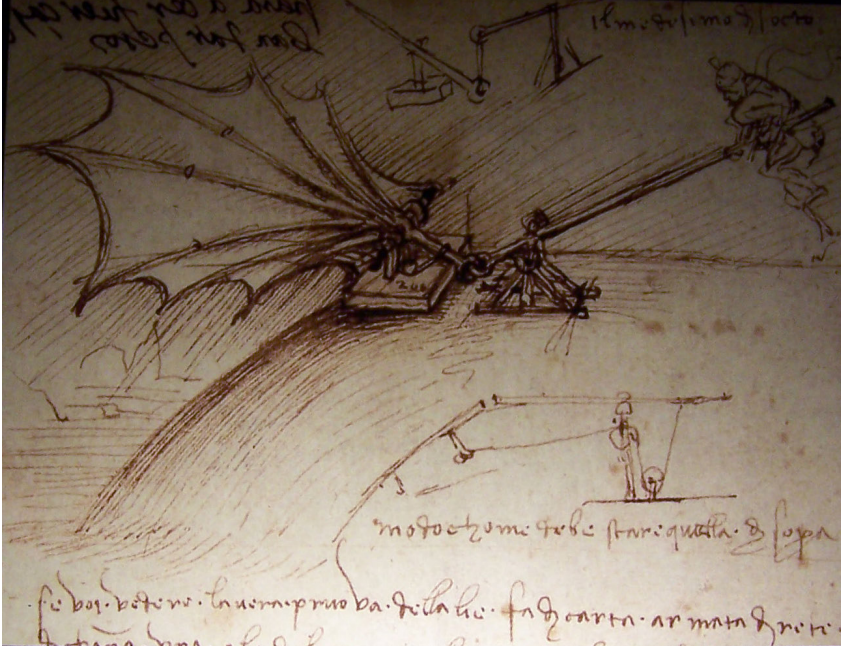
³⁸ Vezzosi, a.g.e., s. 51



Resim 3. 10 . “The Genius of Leonardo: evrensel deha” sergisinden uçma alışmaları

“Planöre benzeyen bu ornithopterde, kanat iki parçaya ayrılır. Pilota yakın olan iç kısmı sabittir ve uğmaya yarar, dış kısım hareketlidir ve uğuş sırasında aracın yönünü bulmasını sağlar. Pilot kayışlarla donanım ortasına bağlanır ve ağırlığıyla denge sağlar. Planör plotun hareketiyle uğmaz.”³⁹

³⁹ The Genius of Leonardo: Evrensel Deha Sergisinden, 2006



Resim 3. 11. “The Genius of Leonardo: evrensel deha” sergisinden uçma ęalıřmaları

Kanat Denemesi

yaklaşık 1487-1490



Resim 3. 12. “The Genius of Leonardo: evrensel deha” sergisinden uçma ęalıřmaları

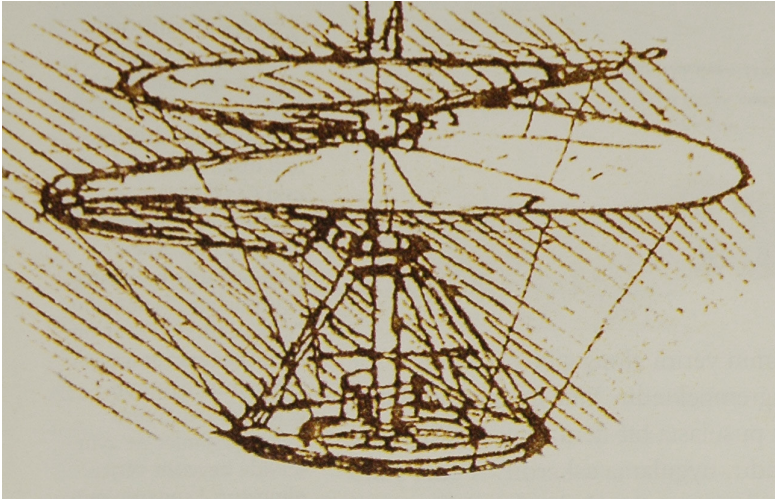
“Bu büyük kanat, şemsiye gibi ęok sayıda ęubuk kullanılarak imal edilmiştir. Da Vinci'ye göre bu nesne karşısından hızlı ve ani bir hava akımı aldığında, 200 pound (yaklaşık 90 kg)



Resim 3. 13. “ The Genius of Leonardo: evrensel deha” sergisinden uçma çalışmaları

ağırlığında bir kereste parçasını teorik olarak kaldırabilirdi. Ancak tek kanat için gerekenin iki katı enerjiye ihtiyaç olduğu ve bir pilot aynı anda iki kanadı hareket ettiremediği için, uçuş mümkün olmamıştır.”⁴⁰

“Uuş Leonardo için mekanik ütopyanın zirvesi, mühendis bir tanrının yüce bir harika yaratma dş, aynı zamanda da metafizik bir arzu, büyüklük ve “insan sınırlarının gösterişli coğrafyalarının” keşfi düşünün verdiği hayali hazzın bütünüdür.



Resim 3. 14. Leonardo da vinci , Evren bilimi ve sanatı

Bu nl Helikopter rgs adına “ark” denilen bir ocuk oyununun geliştirilmiş şeklidir.”⁴¹

⁴⁰ Leonardo, a.g.s, 2006

⁴¹ Vezzosi, a.g.e., s. 51

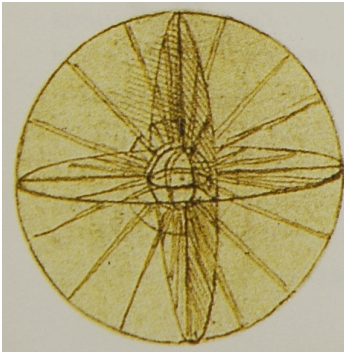
Uçma eylemi düşünce karşılık olarak suyun altına dalma ya da su yüzeyinde yürüme ve yüzme düşüdü. Uçabilmek için bir makine tasarlama isteği özgürlük hayaline dayanmakta, denizin altında ilerlemek için aletler ve makineler tasarlamak ise yok etme ve savaşmaya yönelik bir düşünceye bağlı olduğu anlaşılmaktadır.

“Onun denizaltısı “bildiğin aletle gemileri batırmakta kullanılacak bir gemidir.” Demek ki bu bir sırdır! Üzerine bir de dalgıç takımı çizdiği kağıtlardaki incelemeleriyle birlikte ele alırsak, pek işlevli olmayan ama çizgileri kayda değer bu desenler şöyledir: karinaları delmek için burgular, denizaltı saldırıları için başka tertibatlar; bunlar için noter önünde imzalanacak “alet için bir anlaşma” olmadıkça Leonardo bunların sırlarını kimseye vermemektedir. Hiç kuşkusuz bu buluş onu zengin edecektir.

Leonardo için savaş bir “pazzia bestialissima” dır (hayvansı delilik), ama bir “gereklilik” yüzünden de doğabilir; bu yüzden öldürücü silahlar araştırır ve bu buluşlarını savaşçı senyörlere sunar; bir yandan da görülmeyen öldürücü silahlara, denizlerin ta dibinden ateş eden bu aletlere, zehirli oklara nefretini dile getirir.

Savaş sahneleri onun için heyecanları ve görsel etkileri sahneye koyabileceği ideal bir dekordur. Onun desenleri “ güzellik bandıraları”dır. Büyük bir ima gücü içeren bu desenler, kitaplar tarihinde bir şeyle, ne de onun yapıtından önceki- ve sonraki- herhangi bir temsili resimle karşılaştırılabilir. Büyük havan toplarının patlayıcı mermileriyle – diğer taraftan onları “ varolan en öldürücü makineler” olarak tanımlar- fişeklerden yıldızlarıyla bir gök çizer.

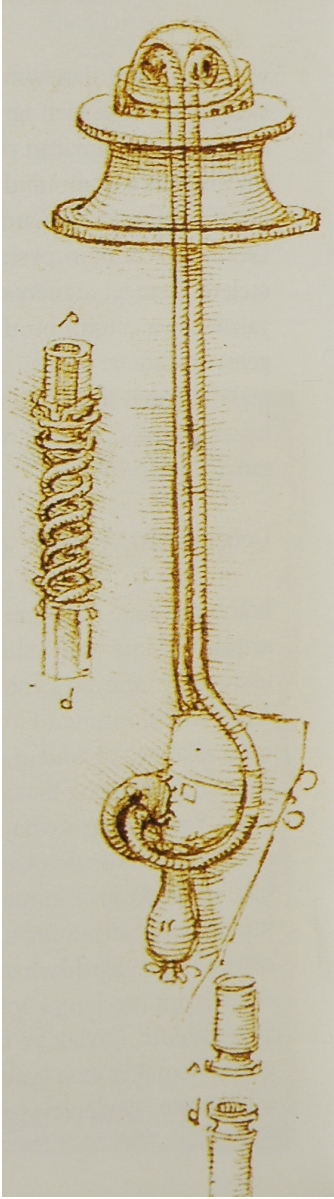
Leonardo, bir dağın tepesinden aşağı uçmayı sağlayan rüzgarın taşıdığı 20 kulaç genişliğinde bir makine çizer.



Resim 3. 15. Leonardo da Vinci , Evren bilimi ve sanatı

Desende “ortada hep ayakta olan” ve “pusula işlevi gören” bir adam da vardır.

Su altındaki nefes alma sistemlerini inceler.



Resim 3. 16. Leonardo da Vinci , Evren bilimi ve sanatı

Batarya olarak dizilmiş kundaklı yaylar devasa çarklı makinelere dönüşür. Leonardo kundaklı yay ilkesini kendi kendine giden arabalarda, saatlerde ve uçan makinelerde kullanacaktır.”⁴²

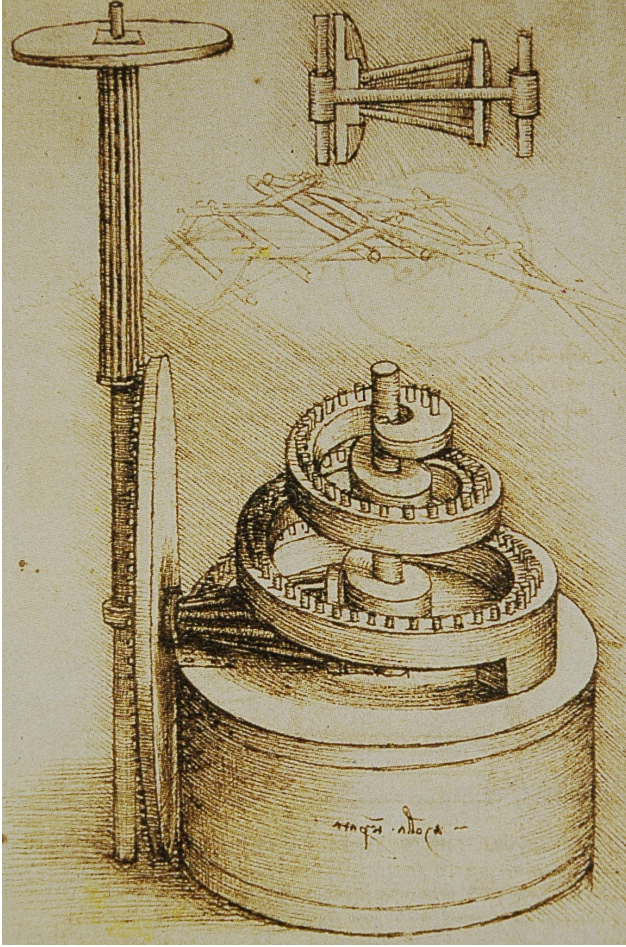
3. 1. 2. Saatler ve Dokuma Tezgahları

“Leonardo’nun yapıtları ve incelemeleri birbirinden ayrı alanlar arasında değiş tokuşlara ve yöntem benzeşimlerine dayanır. Onun için bir makine resmi çizmek, bir tablo kompozisyonunun bir eskizini yapmak, insan vücudunun anatomisini (mikro evren) ya da dünyanın “cismi” ni (makro evren) kopyalamak birbirlerine yakın yöntemlerdir.

Leonardo bir saatin çok karmaşık görünen kısımlarını çizebilmek için anatomik bir inceleme yapar gibi onların mekanizmalarını incelemektedir: mekanizmanın her bir ögesini parçalarına ayırarak detayda bütünü bulmaya çalışmaktadır. Yapının statüğinden parçaların işlevlerine kadar tüm hareket ve olayları incelemektedir. Leonardo yapıyı oluşturan araçları, en basit bile görünen biçimleri, temel bilgileri ve teknikleri bütünüyle çözmek ve bilinen yöntemleri anlayarak onları değiştirmek ve yeni şeyler üretmek çabasıdır.

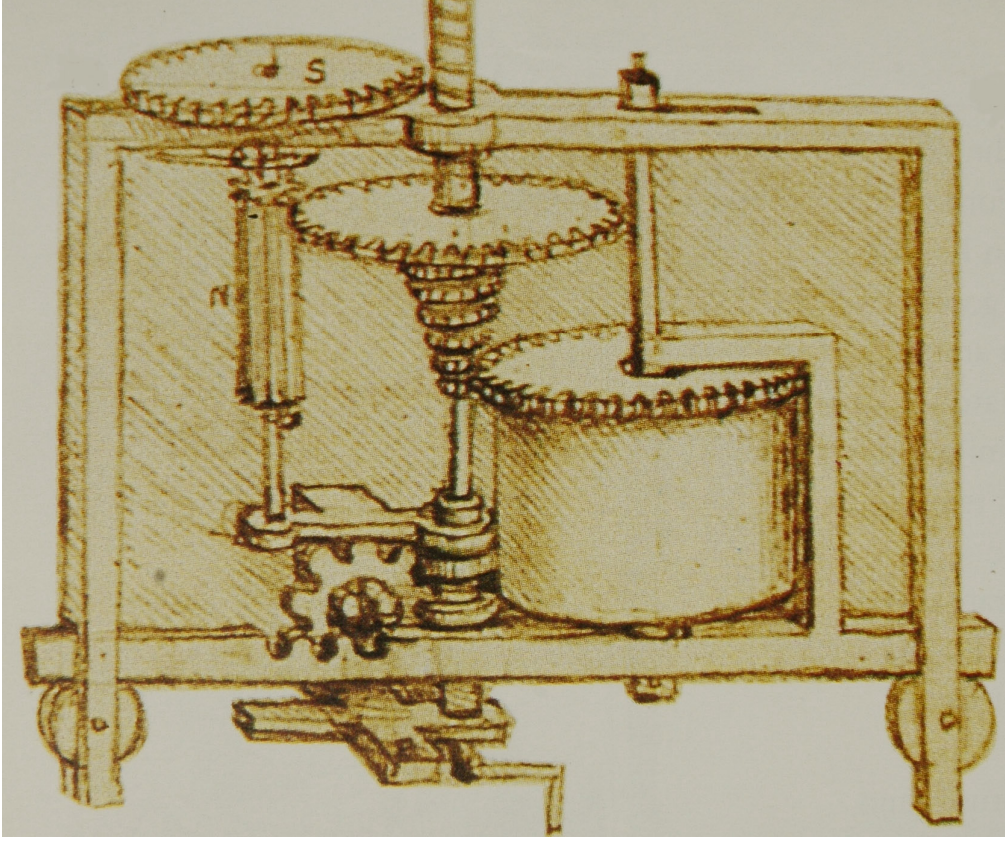
“Ressam” bilimsel bir ütopyanın yeni “makinelere”ini çizer ve bu bütün sanat gerçeğinin ötesinde yeni bir dünyayı haber verir: Teknolojik hayal gücünün “şiiir” dünyası.”

⁴² Vezzosi, a.g.e., s. 62, 63



Resim 3. 17. Leonardo da Vinci , Evren bilimi ve sanatı

Leonardo'nun saatler ve dokuma tezgahları üzerine yaptığı incelemelerde gösterdiği kararlılık çok belirleyicidir. Bu konuda yüzlerce not ve eskiz bırakmıştır. Vidalı direksiyonlu, pervaneli ve hatta sarkaçlı mekanizmalar geliştirir. Saatlere ve sarkaçlı saatlere yakın mekanizmaları değirmenlerde, "rüzgar yapma aletleri"nde ve kulede kullanır. Sürekli hareketi açıklayabilmek için ters akıl yürütmeler kullandığı şahane desenler yapar...

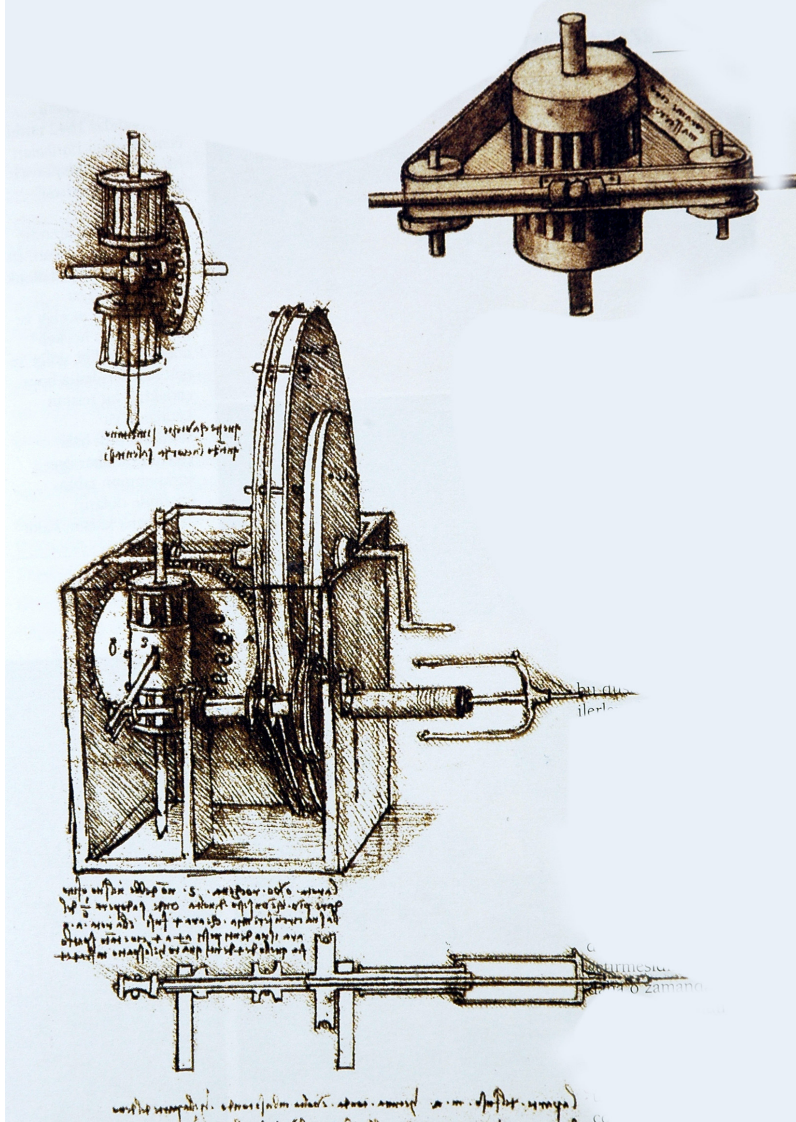


Resim 3. 18. Leonardo da Vinci , Evren bilimi ve sanatı

1495'e doğru Leonardo saatleri en ince ayrıntısına kadar inceler (yukarıda bir çark örneği) ileriye itme ve aktarma sistemleri, çarklar ve kadranlar, karşı ağırlıklar ve dişli çarklar, yaylar, yelkovanlar ve akrepler, düzenleyici direksiyonlar, saat maşası ve sarkaç. Hatta bütün bunların "sessizce çalışması" gerekir. Müzikle ve saatçilikle bağlantıları açısından zillere ve çanlara ilgi duyarak "yılan", yani "saatin zamanı" adlı mekanizmayı kullanır. Bir şahini (falcon) canlandıran bulmaca bir taraftan zamanla oynamaktadır: "falcon+tempo=fal(lo) con tempo(zamanını yakala)

Mekanik dokuma tezgahı buluşuyla ilgili olarak Leonardo şöyle yazar: "Önem açısından matbaanın hemen arkasından gelir, ama insan için en az onun kadar yararlıdır, hatta daha güzel, daha ince ve daha büyük karlar getirecek bir buluştur". Leonardo'nun "özdevinimin peygamberi" ününü haklı olarak kazandığının kanıtı olan bu düşünce "sanayi ilerlemeleri" için incelemelere atılan ilk Rönesans mühendisinin de o olduğunu gösterir. Teknolojiyle, özellikle mekanik ve otomatik sistemlerle ilgileniyorsa, bunun nedeni bu dalların enerji ve zaman kazanması ve insan etkinliğinin bir çok değişik alanına yenilikler getirmesidir.

Robotiği daha o zamandan ön görerek, dokuma tezgahları tasarımına eş zamanlılık ve dizi ilkelerini getirir, bu da üretim kapasitelerini çoğaltmıştır.”⁴³



Resim 3. 19. Leonardo da Vinci , Evren bilimi ve sanatı

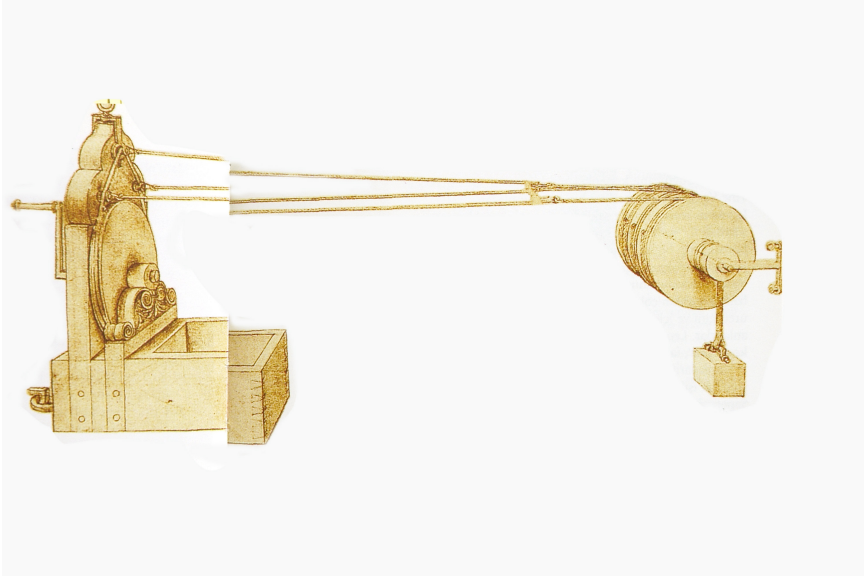
Leonardo'nun saatlerin mekanizmalarına gösterdiği incelikli çalışmaları dokuma tezgahlarında ki tasarımlarında da görebiliriz. Mekanizmanın parçalarını bütün içerisinde gösterdiği desenlerin yanı sıra bu parçaları tek tek ele aldığını da görmekteyiz.

⁴³ Vezzosi, a.g.e., s. 73, 74, 75

Leonardo estetik ve mekanik alanlarındaki çalışmalarını sürdürerek para basma makinelerine bir inceleme adar, pergellere, Monto Maria'da bulunan fosil kabuklara da ilgi duyar.

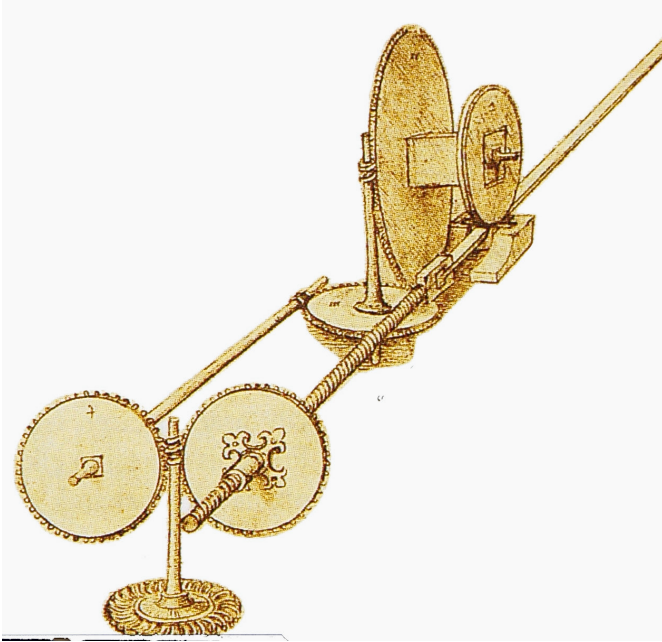
Bu dönemde aynı zamanda üç boyutlu teknolojik çizimlerinde örneğin taç biçiminde tekerlek, halat eğirecek ya da maden işleyecek makineler çizgi tekniği açısından olduğu kadar hacim soyutlamaları ve geometrik biçimlere varana dek bir arınmayla gelişme kaydeder.⁴⁴

⁴⁴ Vezzosi, a.g.e., s. 116



Resim 3. 20. Leonardo da Vinci , Evren bilimi ve sanatı

Halat yapmaya yarayan makine (Resim 3.20) daha çok bir dekor görünümündedir.”⁴⁵



Resim 3. 21. Maden çubukları için bileyici, Leonardo da Vinci , Evren bilimi ve sanatı

⁴⁵ Vezzosi, a.g.e., s. 116

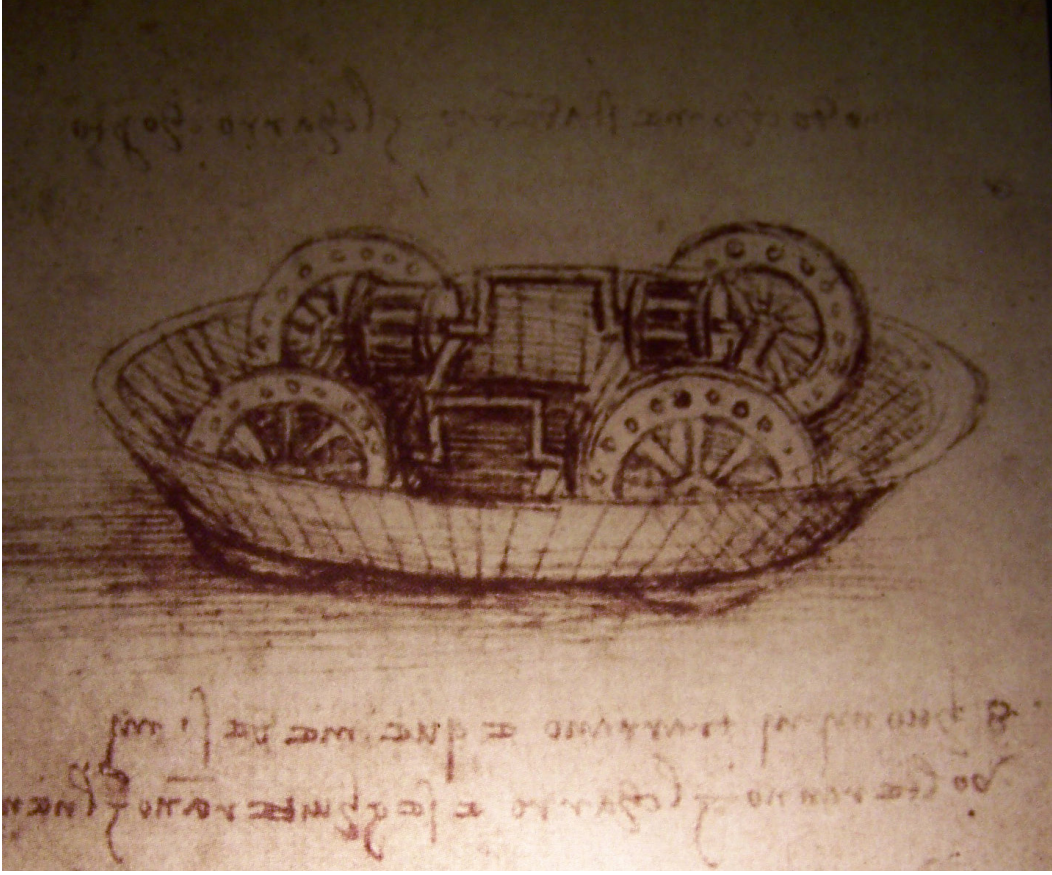
3. 1. 3. Savaş Makineleri

“Leonardo’nun dik ya da eğik biçimde üç boyutlu olan desenlerinde “anlattığı” olguları gözlemlerken ya da hayal ederken kullandığı bakış, tıpkı savaş makinelerini inandırıcı ve baş döndürücü kılan çözümsel grafik yöntem gibi tektir. Özgür ve doğal yaratıcılığı bunları dönüştürerek, işlevleri yalnızca ütopye olan anlatıma, düş gücüne dair, fantastik öğeler, estetik gücü olan “bilimkurgu” öğeleri koymasını sağlar.

Leonardo 1480 ile 1490 arasında her türlü ve her düzeyde ateşli silaha merak sarar: Fitilli çakmaklar ya da sarmalımsı bir yayla donatılmış, “sonsuz” hidrolik mimarileri anımsatan ateşlenen taşlar, atışların hızını ve sayısını artırmak için çok sayıda döner silahlı yelpaze şeklinde ateş eden “orglu ya da 33 atışlı tüfekler”, gemi topları, hatta “tekneli tavanı” üzerinde dönerek epey hacimli bir ateş üreten havan topu ve son olarak da bir circumfolgore, yani toplarla donatılmış dönen ve yuvarlak bir platform.

Leonardo, tarihte ortaya çıkmış silahlar için de çok renkli yeni adlar önerir: Alcimandre, Alobrot, Arcab, Attanases, Bricola, Carcaflotiles, Clirp, Clot, Frolisto, Imilcrone, Martilatro, Stringula vb. Arkhimedes’in bulduğu iddia edilen Architronc adlı devrimci buharlı topu da unutmayalım; bu silahın en şaşırtıcı üç özelliğine bayılır: duman, saldırı, titreşimler. Ölümcül patlayıcı kurşunların etkilerine, yönlendirici küçük kanatlı sivri kemer kafalı mermilere, bir de Cotombrot gibi havai fişekleri andıran alev çıkartan garip güllelere övgüler düzmektedir.”⁴⁶

⁴⁶ Vezzosi, a.g.e., s. 144



Resim 3. 22. “The Genius of Leonardo: evrensel deha” sergisinden zırhlı araç deseni



Resim 3. 23. “The Genius of Leonardo: evrensel deha” sergisinden Zırhlı araç

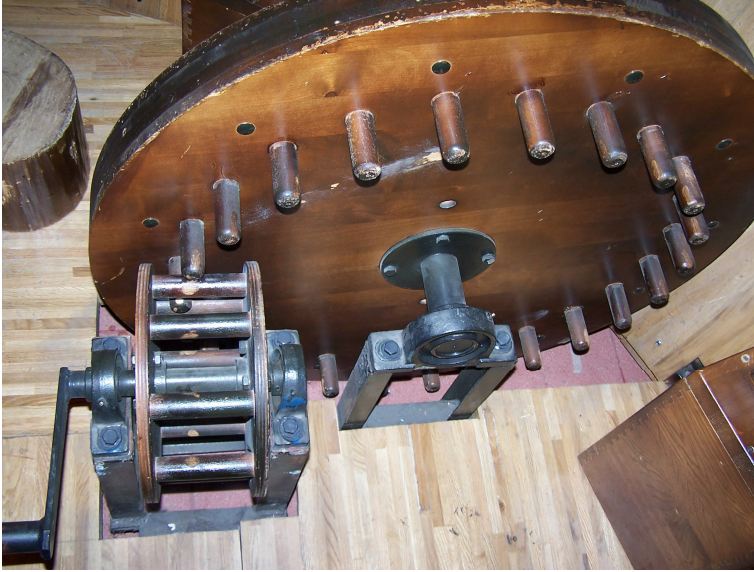
Ürkütücü savaş makineleri tasarlamaktansa Leonardo'nun desenlerinden gördüğümüz kadarıyla düşman saldırılarından korunmak ve bu saldırıların etkisini aza indirmeyi sağlayacak tasarımlar peşinde olduğunu söyleyebiliriz. Zırhlı araç tasarımı bu örneklerden biridir.



Resim 3. 24. “The Genius of Leonardo: evrensel deha” sergisinden zırhlı araç (Detay)



Resim 3. 25. “The Genius of Leonardo: evrensel deha” sergisinden zırhlı araç (Detay)



Resim 3. 26. “The Genius of Leonardo: evrensel deha” sergisinden zırhlı araç (Detay)



Resim 3. 27. The Genius of Leonardo: evrensel deha sergisinden makineli tüfek



Resim 3. 28. “The Genius of Leonardo: evrensel deha” sergisinden havan topu

3. 1. 4. Uçma Tasarımları

Havacılık tasarımlarında ahşap ve ahşap örgü, ipler gibi öğeler arasındaki eklemeler belirgin bir şekilde karşımıza çıkmaktadır. Tüm bunlar geometrik bir düzen içinde yer almakta bununla birlikte makinelerin gücünü ve etkilerini artırmaktadır.



Resim 3. 29. “The Genius of Leonardo: evrensel deha” sergisinden uçma tasarımları

Leonardo'nun tasarımlarının etkili, güçlü görünmesinin nedeni sadece bilimsel ve teknik çizimler olması değil ayrıca bir sanat yapıtı olması ve bir tasarımcının sunuş tarzı olmasıdır.

“Siennalı mühendislerin birkaç yıl önceki çizimleriyle, Leonardo'nun uçuşla ilgili krokileri arasındaki fark ilgi çekicidir.

Yine de ağırlığı ve daha çok yere inme mekanizmaları yüzünden kanatları eklemeli “ornitofor”i havada yalnızca insanın bir tek hareketiyle yükselemeyecek gibi durmaktadır. Bilgin Girolamo Cardono'nun Leonardo'nun uçma hevesi konusundaki yorumu kısa ve özledür: “Vinci denedi ve başarısız oldu”. Planörleri kesinlikle daha inandırıcıydı: Bir Leonardo makinesini uçurmayı deneyen simgeci ressam Arnold Böcklin'in girişimlerinden

bir yüzyıl sonra, yakın bir tarihte bu deney başarıyla sonuçlanmıştır, bir değişiklik olarak yalnızca ön tarafa ağırlık dengeleyecek bir şey eklenmiş, bir de çok hafif maddeler kullanılmıştır.”⁴⁷

3. 1. 5. Tiyatro makineleri

“Şölenler ve tiyatro gösterileri için yaptığı dekorlar ve makineler üzerine desenlerden çoğu bugün kaybolmuş olmasına karşın, bazıları Codex Arundel’de saklanmıştır; Poliziano’nun Orpheus’u için hazırladığı düzenekler de bunlar arasındadır: Ağırlıkları dengelemek için kullanılan yüklerle bir dağ açılır ve cehennemden içinden Pluton birden ortaya çıkar.

Codex Atlanticus’ta bir otomat olan Ocel della commedia (komedy kuşu), Floransa’daki Paskalya bayramı için geleneksel araba patlatma törenleri için kullanılan colombina’yı (güvercin) hatırlatır. Plinius’un tasvir ettiği daire biçiminde bir sahne düzeneğine sahip olan Curius Tiyatrosu da bir elyazmasında canlandırılmıştır: Çok ince uygulanmış bir geometri ilkesi uygulaması aynı anda iki değişik tiyatro oyununun sahnelenmesini sağlamaktadır.”⁴⁸

⁴⁷ Vezzosi, a.g.e., s. 145

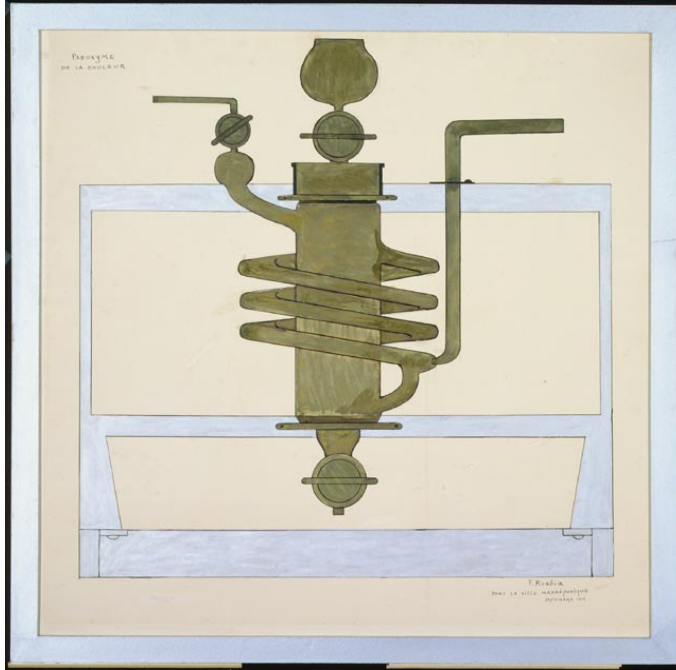
⁴⁸ Vezzosi, a.g.e., s. 146

3.2. Picabia



Resim 3.30 Kaynak: http://www.guggenheimcollection.org/site/artist_works_125_0.html

Picabia'nın çalışmalarında grafiksel etkiler görülmektedir.



Resim 3.31 Kaynak: http://www.guggenheimcollection.org/site/artist_works_125_0.html



Resim 3.32 Kaynak: http://www.guggenheimcollection.org/site/artist_works_125_0.html

3.3. Marcel Duchamp ve Büyük Cam

Büyük Camın iki bölümden oluştuğunu söylemek mümkündür. Alt parçasında makinelerin formlarından üst parçada ise daha çok organik biçimlerden oluştukları söylenebilir. Yarısi teknoloji, yarısi organik arasında kalan bir alandan oluşmaktadır.

“Çikolata ezme makinesi. Üst bölümü, yani üç değirmen taşı, dönemin kataloglarında yer alan çikolata makinelerine oldukça sadık kalınarak kopya edilmiştir. Tam tersine, düzeneği barındıran alt bölüm, XV. Louis biçimli tek ayaklı bir yuvarlak masa görünümü altında gizleniyor. Burada, Pawlowski'nin, teknik tarafından yönetilen bir dünyada yeni bir güzelliğin doğuşu sorununu ortaya koyduğu şu satırların ironik bir biçimde örneklendirilmesini görmek son derece meşrudur:

Medeniyetin ilk dönemlerinde, makinelerin yeni biçimlerinin, geçmişin sanatsal geleneklerinden nasıl şiddetle ayrıldıkları ve nasıl tam tersine, doğanın yaratılarını anımsattıkları fark edilmişti.

Otomobil bu anlamda kimi ipuçları veren, ilk gündelik kullanım aracıydı. Yabanıl çağlarda, bir otomobilin, bir Yunan tapınağı veya XV. Louis stilinde bir mobilya gibi tasarlanması düşünülmemişti; mekanik bölümler, genel olarak bir üslupçuluk altına gizlenmişti...

Sonrasında Pawlowski'nin tamamen "mekanik biçimli bir yaşam" düşlemiş olması daha da ilginçtir. "Yabanıl dönem-ler"den sonra, yeni bir çağ gelmiştir, diyor: Bu çağ, zorunlu biçimlerin çağıdır. Gerçekte, Pawlowski'nin bu ikinci çağda önceden sezdiği şey işlevsel estetikti.”⁴⁹

⁴⁹ Jean Clair, Marcel Duchamp Ya da Büyük Kurgu, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2000, s. 80, 81



Resim 3.33 Marcel Duchamp, Büyük Cam, ,1915-1923, (277.5 x 175.9 cm)

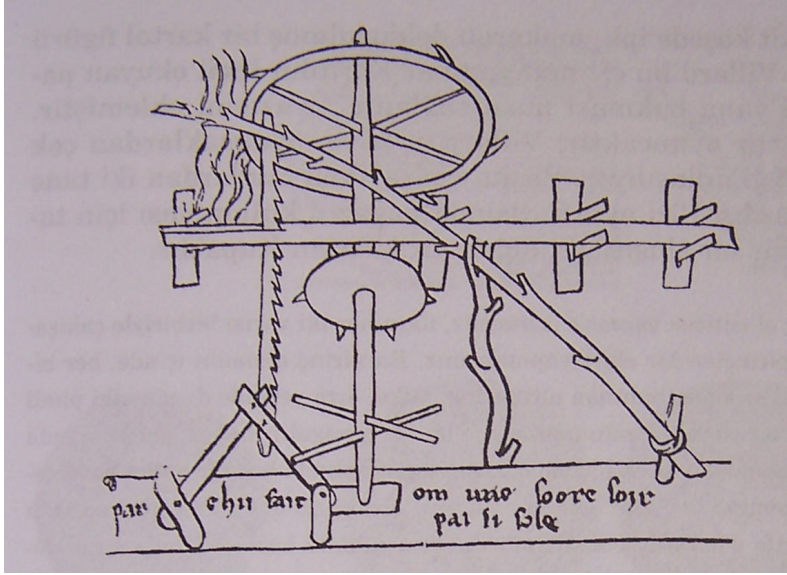
Kaynak: http://www.metmuseum.org/toah/hd/duch/hd_duch.htm

“BÜYÜK CAM'DA İZLENECEK YOL

DOLU OKLAR: Aydınlatıcı gazın yolu BOŞ OKLAR: Gelin'in dili

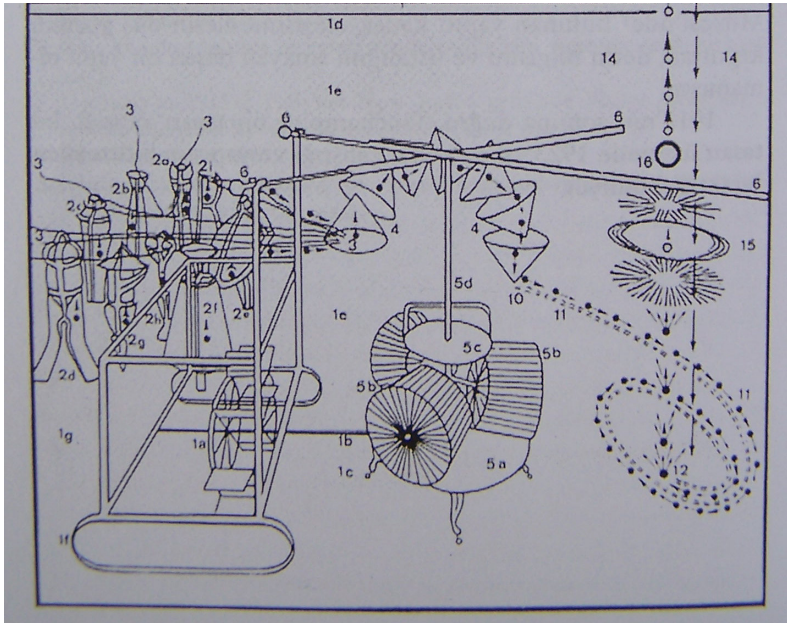
- | | |
|---|---|
| 1- Kayarga | 5c. Boyunbağı |
| 1a. Su değirmeni | 5d. Süngü |
| 1b. Dişli küçük tekerlek | 6- Büyük Makas |
| 1c. Yeraltına açılan yer kapağı | 7- Gelin |
| 1d. Devirme makarası | 7a. Havada asılı dişinin asma halkası |
| 1e. Bénédictine şişesinin dönüşü | 7b. Dizkapağı yuvası |
| 1f. Kızak ayakları | 7c. ince telli maddeyi taşıyan direk |
| 1g. Esnek sicim | 7d. Yabanarısı (??) |
| 2- Üniformaların ve özel kılıkların mezarı ya da Eros'un döl yatağı | 8- Ten rengi Samanyolu |
| 2a. Papaz | 9- Hava akımı pistonu |
| 2b. Büyük mağazanın teslim memuru | 10- Vantilatör-yayık |
| 2c. Jandarma | 11- Akış eğimleri veya düzlemleri |
| 2d. Zırhlı süvari | 12- Sıçrama gürültüsü |
| 2e. Polis memuru | 13- Gelin'in ufuk çizgisindeki giysisi |
| 2f. Mezarıcı | 13a. Bekâr perspektifin kaçış noktası |
| 2g. Uşak | 13b. Wilson-Lincoln etkisi ¹ veren prizma ve dokuz delik |
| 2h. Kahveci yamağı | 14- Savaşlarda kullanılan koçbaşı |
| 2i. Gar şefi | 15- Göz doktoru tanıklar |
| 3- Kılcal Borular | 16- Kodak'ın mercekli büyüteci |
| 4- Elek | 17- 9 Tires ² |
| 5- Çikolata öğütücüsü | 18- Çekim düzenleyicisi |
| 5a..Nikelle kaplanmış XV. Louis tarzı üç ayak | 18a- Üç ayak |
| 5b. Merdaneler | 18b-Çubuk |
| | 18c- Bilye ya da denge sağlayıcı” ⁵⁰ |

⁵⁰ Clair, a.g.e, s. 19



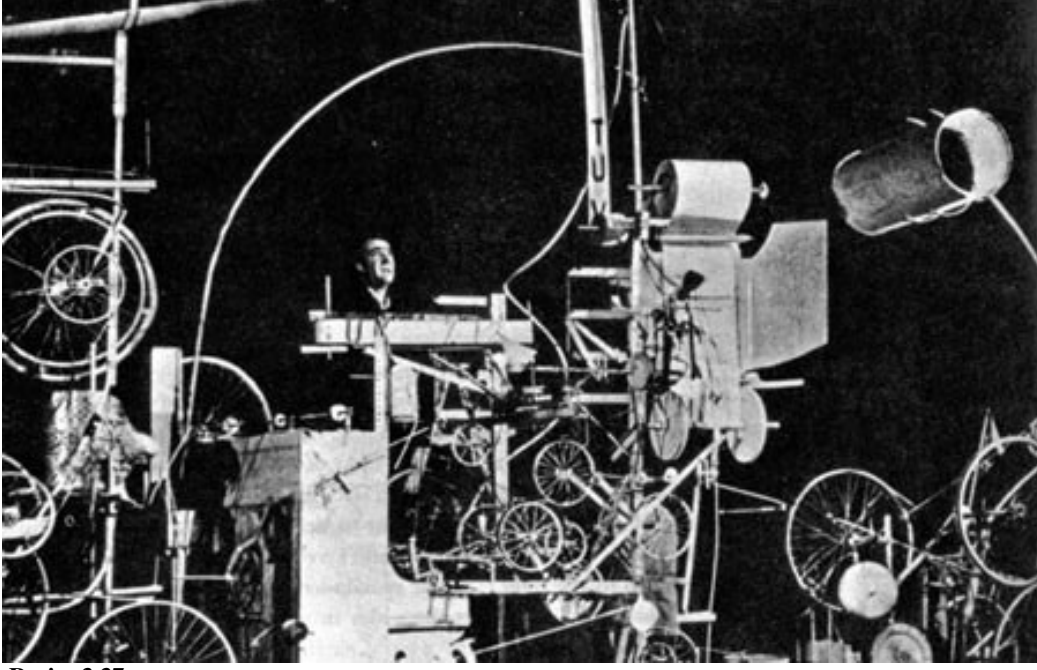
Resim 3.35 Villard de Honnecourt'un su gücüyle çalışan hızarı

Duchamp'ın Büyük Cam'ındaki alt parçadaki tasarım ile Villard'ın su gücüyle çalışan hızarının tasarımlarındaki sistemde benzerlik görülmektedir. Hızarda yatay eksenli bir şaft ve üzerinde bir tekerlek. Büyük Camda ise çikolata öğütücüsü ve üzerinde büyük makas.



Resim 3. 36

3.4. Jean Tinguely ve Kinetik Heykelleri



Resim 3.37

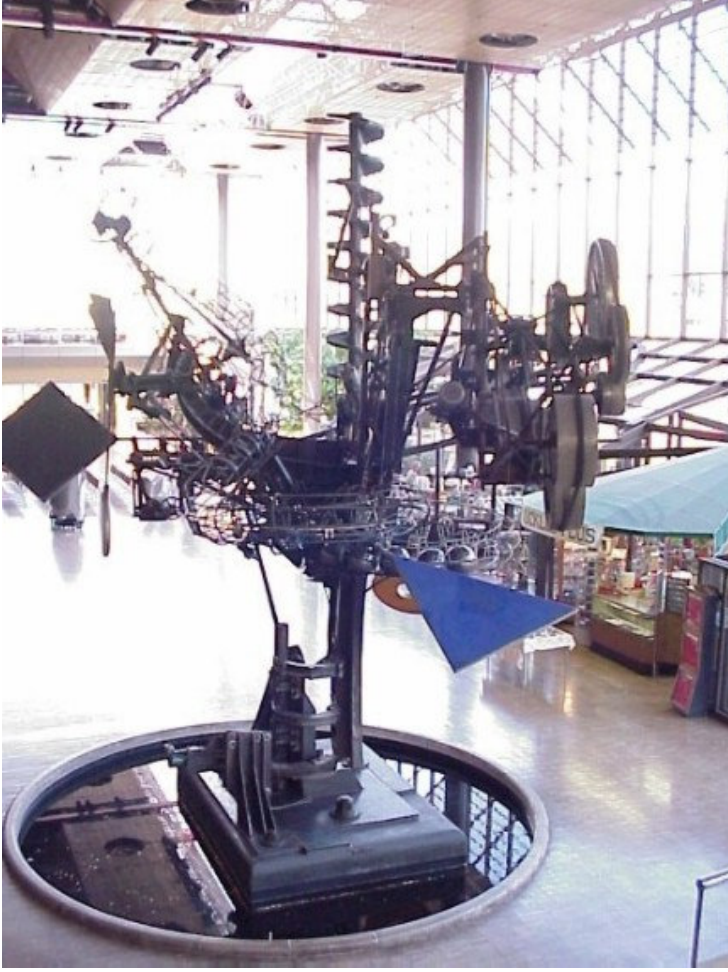
Kaynak: www.dugumkume.org/jean-tinguley/

Jean Tinguely'in kendini yok eden makinelerinden en önemlisi New York'a saygı 17 Mart 1960'da New York Modern Sanat müzesinin heykel bahçesinde yıkılarak kendini yok etti.



Resim 3. 38 Kaos

Kaynak: www.kid-at-art.comhtdocchaos.html



Resim 3. 39 Kaos

Kaynak: www.kid-at-art.comhtdocchaos.html



Resim 3. 40 Kaos

Kaynak: www.kid-at-art.comhtdocchaos.html

3. 5. Murat Germen

“Tasarım”, kavramı itibariyle farklılık yaratmak düşüncesidir. Özgün bir kimliğe kavuşturduğu şeyi farklılaştırır ve diğerlerinden ayrı tutar. İçerisinde tasarım düşüncesini barındıran pek çok alan; endüstri, mimari, reklam tasarımları gibi alanlar varlığını sürdürebilmek için hep farklı ve yeni olanın peşindedirler. Ayrıca işlevselliğin ön planda olduğu, formları fonksiyonel özelliğin biçimlendirdiği tasarım süreçleri de vardır. Makineler, mimari ve sanayi yapıları daha çok işlevsellikten yola çıkılarak yapılan üretimlerdir. Bir yapının veya ürünün üretim amacının farklılığı, işlevsel bir ürünün yaratım aşamasının “tasarım” olarak algılanmasına engel değildir.

İşlevsel amaçlı üretimlerin tasarım süreçlerinin sonunda ortaya çıkan endüstriyel ürünler ve endüstriyel yapıların oluşumu, endüstriyel estetik kavramı ile ifade bulmaktadır. Bir şekilde sıkça karşımıza çıkan fabrika, tersane, liman, gaz tankları gibi endüstriyel estetik öğelerini taşıyan endüstri yapılarıdır. Bu yapılar ise bir göz atıp geçtiğimiz veya hiç dikkat etmediğimiz yapılar olmaktan öteye gidememektedir.

Endüstri estetiğini örnekleyen endüstriyel yapıların, kendini beğendirmek zorunluluğu olmadığı yanılgısından dolayı bu yapılar gereksinim duyulduğu ölçüde tasarlanmaktadır. Sonuçta, biçimsel kaygılardan arınmış yalın bir yapı ortaya çıkmaktadır.

Sanayi yapılarında insanlara beğendirilmek gibi bir amaç olmamasına rağmen bu yapılarının kendi içlerinde ürettiği bir estetik vardır. Geometrik formlarıyla, yatay-dikey organizasyonlarıyla, birbirlerinin içerisinde örülmüş beton ve demir konstrüksiyonlarla bir araya getiriliş biçimleriyle, temel bir biçim etrafında şekillenen detaylarla her türlü biçimsel zorlamadan kurtulmuş sade bir estetiğe sahiptirler.

Sanayi yapılarının seri üretime dayalı süreçleri olmasına rağmen kendi yapılarında, bu ürettikleri ürünlerdekine has aynılık ve benzerliğe rastlanmamaktadır. Yapılar, üretim nesnesinin niteliğine göre çeşitli ölçeklerde şekillenmekte, kullanılan kaynaklara ulaşım ve uzaklık, aynı işleve sahip yapıların bile farklı tasarlanmasını sağlamaktadır. Bu çeşitlenme ve gelişme farklı bakış açıları elde edebilme olasılığını sağlamaktadır. Ancak bu farklılığa rağmen, sanayi yapıları evrensellik de taşımaktadırlar. Evrensel olarak bakıldığında kentsel mimari yapılar arasındaki fark, sanayi yapılarının arasındaki farktan çok daha fazladır.

Murat Germen'in "İkon Olarak Endüstri: Endüstriyel Estetik" sergisinin fotoğraflarında sanayi estetiğinin yalın gereksiz süs yükünden arınmış tasarım dilinin varlığını görebiliriz.



Resim 3. 41

Murat Germen Bu sergisinde endüstriyel estetik üzerine için şu yorumu yapmaktadır;

"Bu sergi fikri ve onun kavram yazısı, bir "form işlevi izler" manifestosu olarak düşünülmedi. İşlevin ön planda olduğu bir süreç içinde elde edilen tasarım gene de, "albeni" veya "cezbe" barındırabilir ve "kuru, mekanik" olarak nitelendirilmeden varolabilir diye düşünüyorum. Örneğin Art Nouveau, her ne kadar stilistik bezemenin görece yoğun olduğu bir tasarım akımı gibi görünse de; kullanılan malzemeler, onların bir araya getiriliş biçimleri ve konstrüktif detaylar göz önünde tutulduğunda endüstriyel estetiğın en "edalı" örneklerinden biri olarak değerlendirilebilir. Diğer yandan, sadece endüstri yapılarında rastladığımız alışlagelmedik formların dantelimsi bir bünye oluşturarak bir araya gelmelerini, bir çeşit bezeme olarak algılamak olasıdır. Bu yüzden endüstri estetiğinin ille de sanayi devrimi/ makine çağı ile bağdaştırılan "pürizm" veya "mükemmel form" ile birebir ilişkisi olduğunu düşünmüyorum. Endüstri yapılarının kaydetmeye çalıştığım doğalarında pürizmin

ötesinde, derin ve hatta içselleştirebileceğiniz bir “enformellik” ve “uyarlanabilirlik, esneklik” olduğu görüşündeyim. Bu esneklik, endüstri yapıları dışındaki diğer mimari yapıların pratiğinde devreye giren simgeselliği de daha başka bir boyuta taşımaktadır. Örneğin, birbirlerinden durmaksızın daha uzun inşa edilmeye çalışılan gökdelenlerde veya insan boyutunun çok üzerinde bir ölçekte, hakim düzeni birebir yansıtan katı simetrik kompozisyon kullanılarak üretilen faşist mimaride, belirgin bir şekilde “güç” simgelenmektedir. Ancak endüstri yapısında, bu anlamda bir simgecilik yoktur. Sanayi yapısı bireysel değil kolektif niteliği ön plana çıkarır ve yüzdende anonimliğin bir ikonu olarak nitelendirilebilir.



Resim 3. 42

... Bu çalışmanın amacı endüstrinin saklı güzelliğini gözler önüne sermek, onu uzak tuttuğumuz yerlerden biraz daha yakına getirmek... Aslında endüstriyel estetiği kuran fotoğrafik çalışmalar çok erken dönemlerde başladı (örneğin 1930’larda Margaret Bourke-White) 20. yüzyıl boyunca da devam etti (1959’da çeşitli endüstri yapılarını görsel araçlarla yeniden üretmeye başlayan ve bazıları 2000’li yıllarda olmak üzere birçok kitap yayınlayan Bernd ve Hilla Becher çifti) ve halen sürüyor (Edward Burtynsky, Andreas Gursky, Candida Höfer, Thomas Ruff, Wolfgang Tillmans gibi fotoğrafçılar). Endüstriyel estetiği var eden bu çalışmalar, mimari, endüstriyel ve hatta grafik tasarımın belirli yönelimlerinde etkili oldular/oluyorlar.



Resim 3. 43

İşte bu sergi, endüstriyel estetiğin karmaşık, katastrofik görseiliği içinde gizli yalınlık ve içtenliği kutsamayı ve tekrar göz önüne sermeyi amaç ediniyor. Sanayi yapılarındaki mimari açıdan heyecan ve esin verici hacim-mekan ilişkilerine dikkat çeken, ticari bir yarışa dönen tasarımın sorgulanarak yeniden düşünülmesini öneren bir girişim olarak da nitelenebilir.”⁵¹

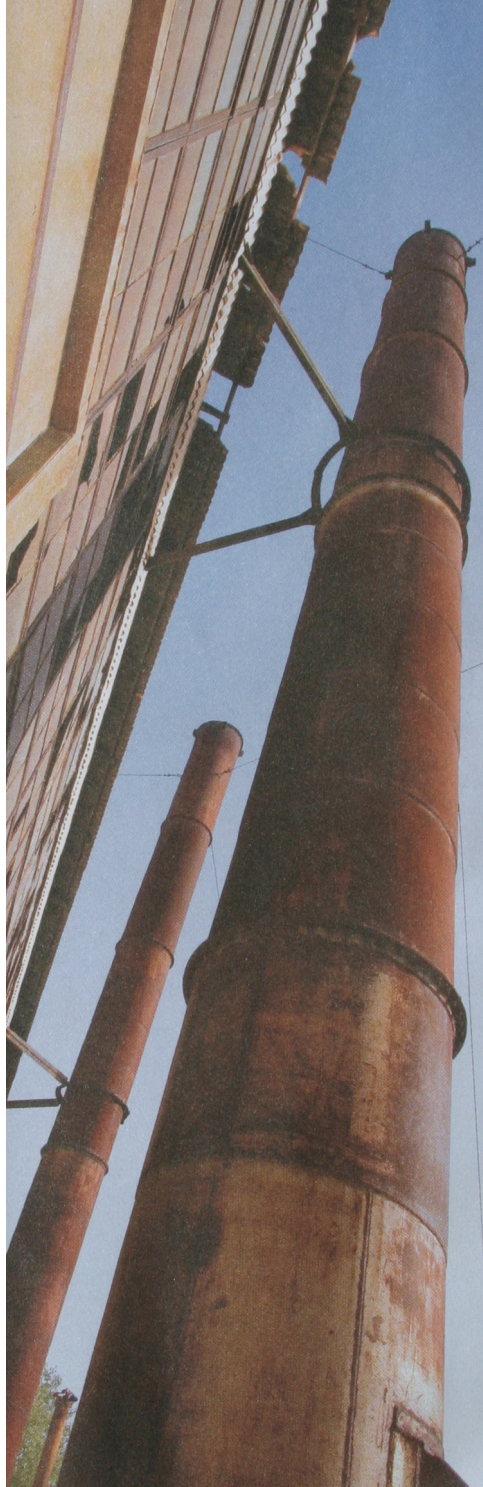


Resim 3. 44

⁵¹ Murat Germen , İkon Olarak Endüstri: Endüstriyel Estetik sergi kataloğu, Garanti Galeri, 2004



Resim 3. 45



Resim 3. 46



Resim 3. 47

Metal konstrüksiyonların bir araya getiriliş biçimlerinin oluşturduğu ritmik düzen yapının karakterine dinamizm katmaktadır. Dikey ince ve kalın formların arasında ince örgü halinde bir düzen yapıya bir hareketlilik kazandırmaktadır.



Resim 3. 48

Farklı uzunluklardaki silindir yapıların organizasyonu yatay parçaların diğer parçalarla bağlantısı, soldaki dikdörtgenlerden oluşan ince yapının sağda uzun silindir yapıya ekli benzer bir parçayla tekrarı gibi özellikler diğer parçaların bütünlüğünü sağlamaktadır.



Resim 3. 49

Sağdaki kırmızı yapıya yönelen dikdörtgen prizmadan oluşan paralel düzendeki yapıya karşılık alt tarafta metal konstrüksiyonlardan oluşan yapının farklı yönde paralel ve dikey dizilişi düzene hem hareket hem de farklılık kazandırmaktadır.



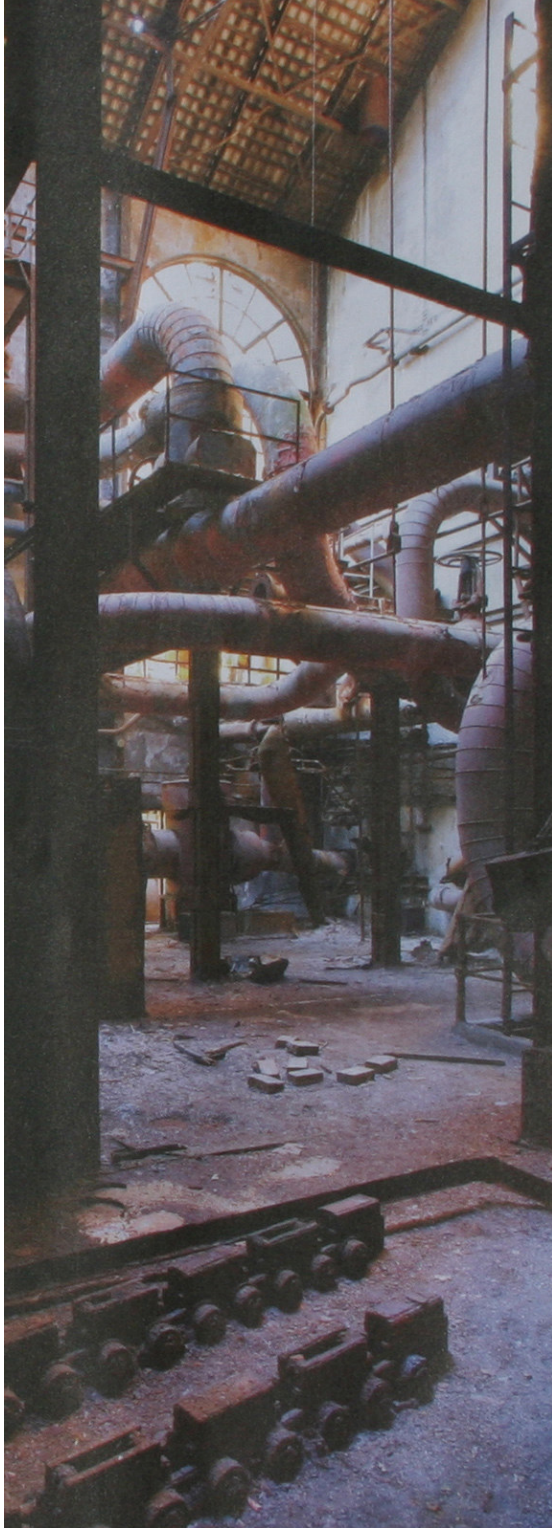
Resim 3. 50

Buradaki mekanda fazla küçük parçalarında bulunması mekanın kalabalık görünmesine neden olmakta ve algılamayı zorlaştırmaktadır. Bunun dışında farklı boyuttaki büyüklü-

küçüklü üçgen formların mekanın içinde tekrarı ve düzeni benzer bir şekilde dikdörtgen ve silindir yapıların düzeni kendi içerisinde ritmik bir düzen oluşturmaktadır. Geometrik formlarının algılanma sıralarının özelliklerinden dolayı önce yuvarlaklar, üçgenler ve dikdörtgenler gibi geometrik formların algılanması da başka bir düzen kazandırmaktadır.



Resim 3. 51



Resim 3. 52



Resim 3. 53

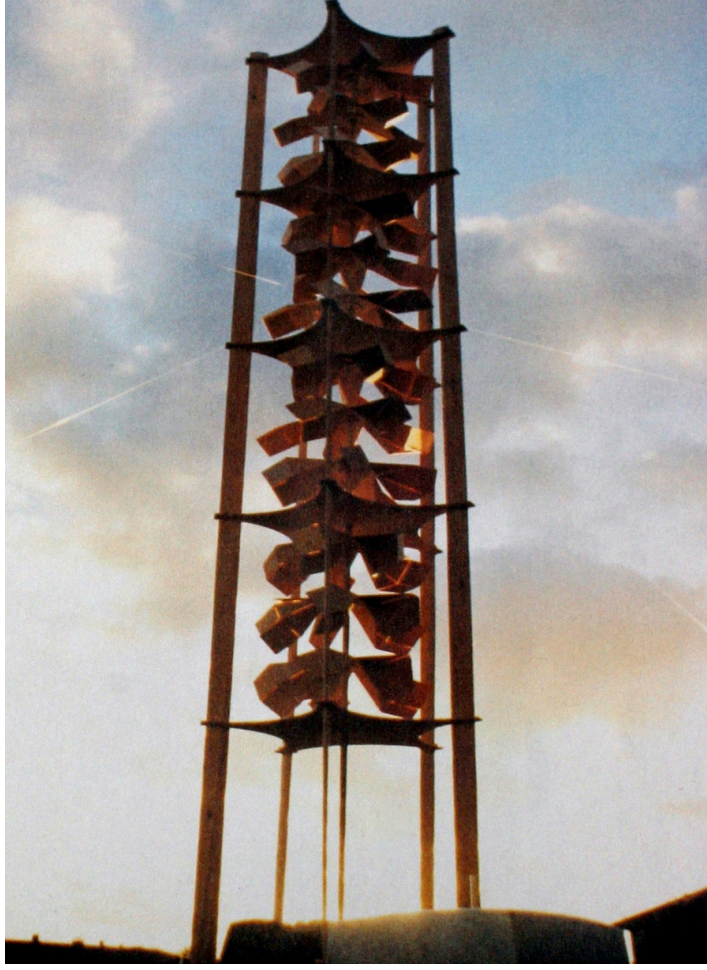
3.6. İlhan Koman

“Teknik çizimler ve krokiler ya da taslaklar bazen estetik güzellikleri nedeniyle büyük beğeni toplarlar, mesela Leonardo da Vinci'ninkiler. Aslında bu tarz teknoloji ürünleri ilk başta genellikle hayali olarak düşünülürler ve sonra da buradan yola çıkarak tasarlanırlar, özellikle de evlerde kullanılan cihazlar ve halkın kullandığı ürünler. Buna karşın yapım ve de kullanım amaçları sanat çalışmalarından tamamen farklıdır. Benim asıl ilgimi çekenler ise çok işlevli, sanatsal amaçlı teknik yapımlar. Özellikle bu dönemde yel değirmenleri üzerinde yoğunlaşmış durumdayım.

Kinetik özellikli yapıtım Rotor tarzında birkaç çalışmam daha oldu ve bazıları 1976 yılında Stockholm'de açılan Modern Sanatlar Müzesi'nde ve aynı yıl içinde Venedik Bienali'nde sergilendi. Bir rotor birkaç adet tahta bıçak ağzına benzeyen nesnenin bir araya gelmesinden oluşan bir düzendir. Bu tahta nesnelere her bin 4 adet buluşma noktasına sahip elementlerden yapılır. Bu düzeneğin hareketi rüzgârın yönünden tamamen bağımsızdır. Rüzgâr değirmendeki yuvarlakların üzerine doğru eser ve böylece tahta bıçak ağzına benzer nesnelere geriye doğru hareket etmesini sağlar. Yuvarlakların üst yüzeylerinin açılması merkezkaç kuvveti ve rüzgâr gücü arasındaki dengeyle ortaya çıkar. Aynı yüzey açılımı rüzgârın şiddeti ile ters orantılıdır. Ortaya çıkan bütün bu sistem sıradan bir tasarıma sahip yel değirmenlerinin bile fırtınaya karşı koyma olasılığını doğurur. Bugüne kadar üç, beş ve yedi bıçaktan oluşan rotorlar yaptım, ayrıca 12 rotor ve birbirinin üzerinde duran 5 bıçaktan oluşan bir yapı tasarladım.

Ekonomik açıdan bakıldığında, uçak pervanesi gibi bir pervane kullanan yel değirmeni benim rotorumla üretilenden daha hesaplıdır, bunu kabul ediyorum. Ama bu eski moda büyük değirmenler oldukça gürültülüdür. Oysa benim tasarladığım rotorlar, özellikle de öngördüğüm boyutlarda yapılmaları durumunda, oldukça sessiz çalışırlar.

Ekonomik bir bakış açısından çok, bir sanatçı yaklaşımıyla tasarladığım bu rotorun performansını görmeyi ve konunun uzmanlarıyla birlikte üzerinde değerlendirmeler yapmayı çok isterdim.

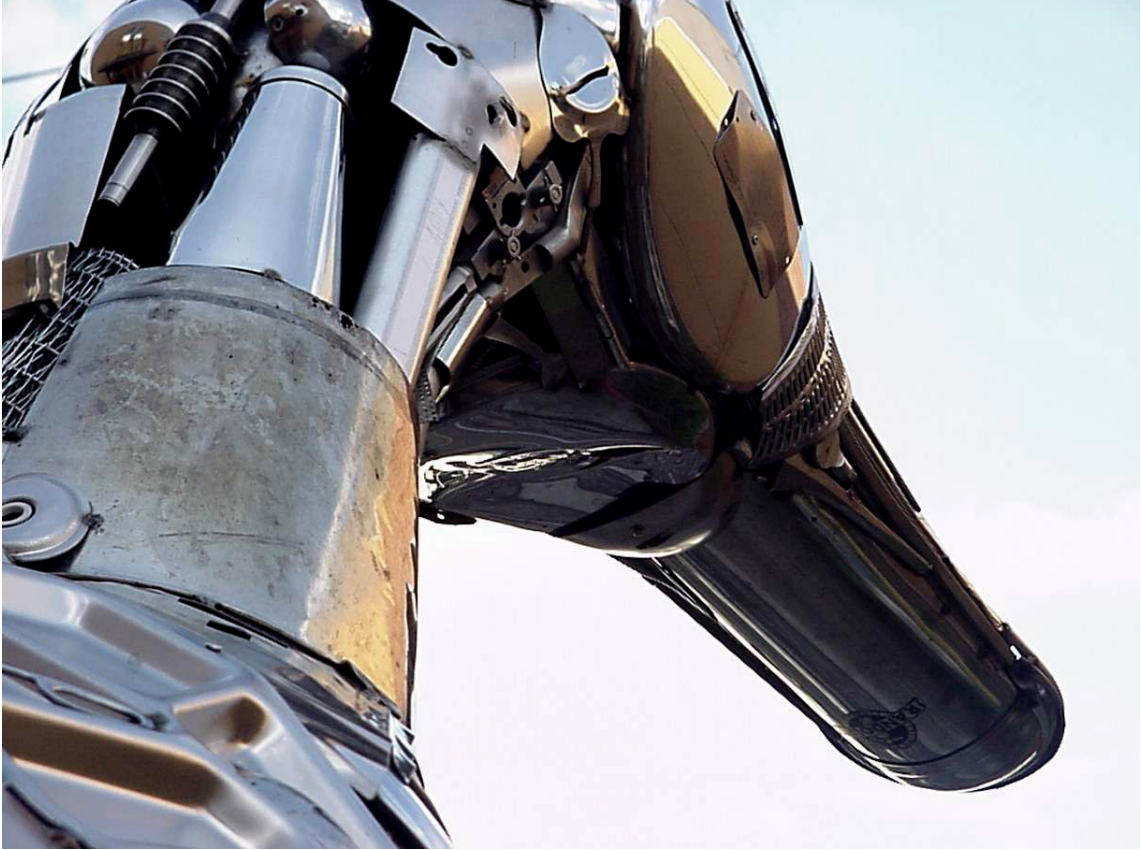


Resim 3. 54

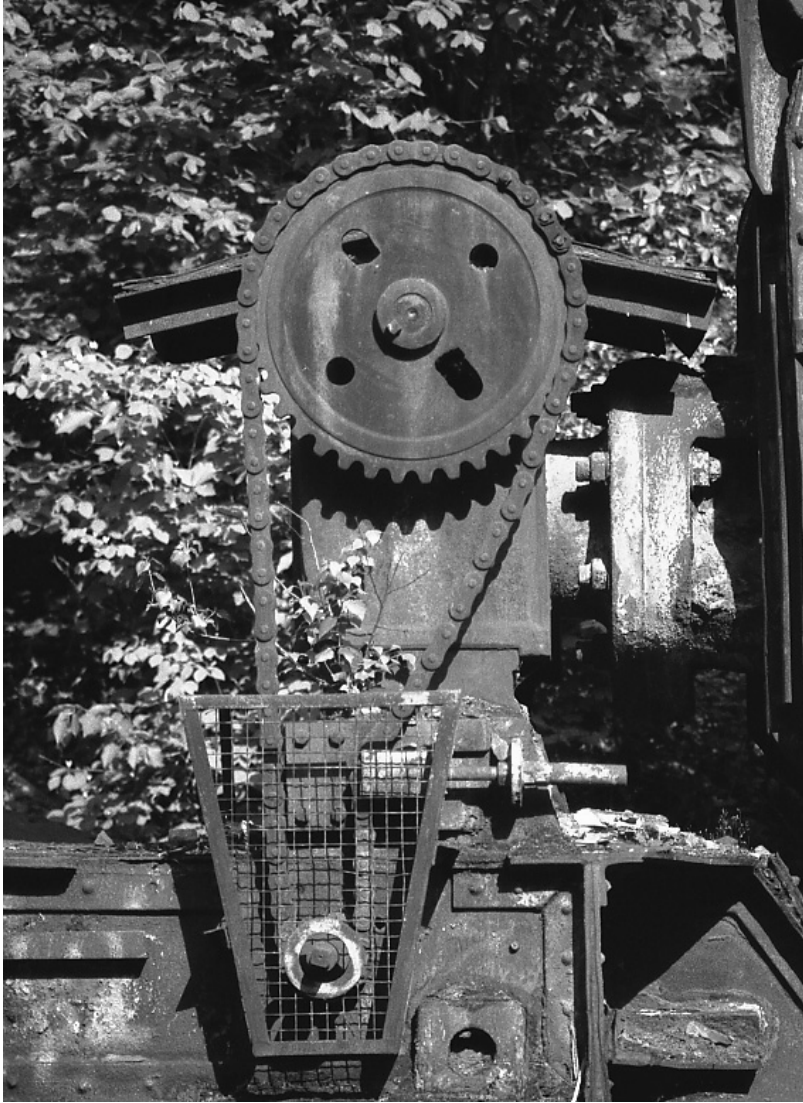
En başta da söylediğim gibi; ben ilk olarak herhangi bir cihazın kullanımında aktif rol oynayabilecek bir nesne düşünürüm, sonrasında ise bir sanatçının yaklaşımıyla onu şekillendiririm. Pratik olup olmadığını ve performansını ise daha sonra incelerim.”⁵² İlhan Koman’ın ritmik devingen makineleri kullanılabilirlik özelliği taşıyan makinelerden farklı tamamen sanatsal amaçlı kinetik heykellerdir.

⁵² İlhan Koman, Soyut Dvingen Heykele Bakışım, Sanat Dünyamız, İstanbul:Yapı Kredi Yayınları, Sayı 82, Kış 2002, s. 193

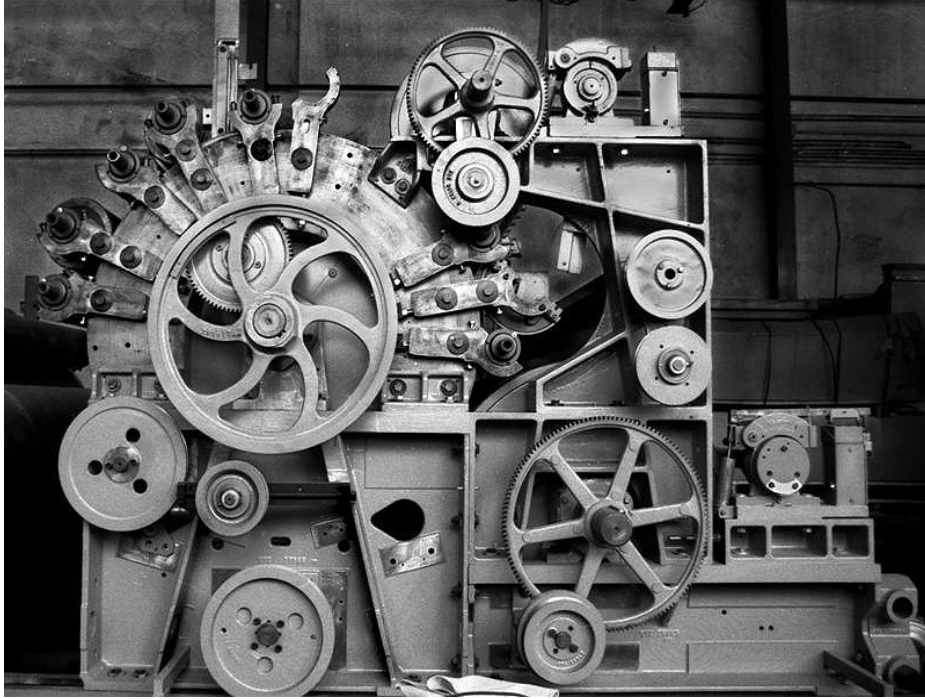
3.7. Ekler



Resim 3. 55 Kaynak: www.flickr.com



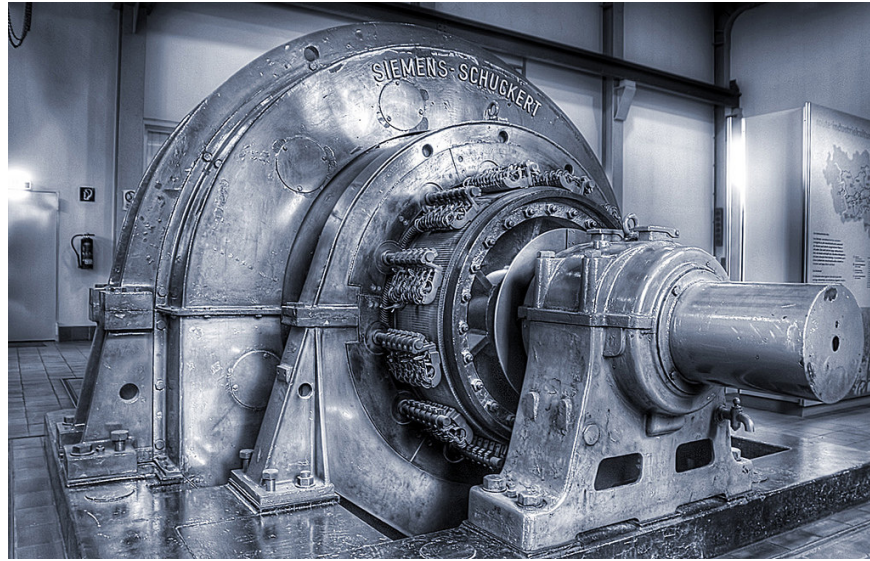
Resim 3. 56 Kaynak: www.flickr.com



Resim 3. 57 Kaynak: www.flickr.com



Resim 3. 58 Kaynak: www.flickr.com



Resim 3. 59 Kaynak: www.flickr.com



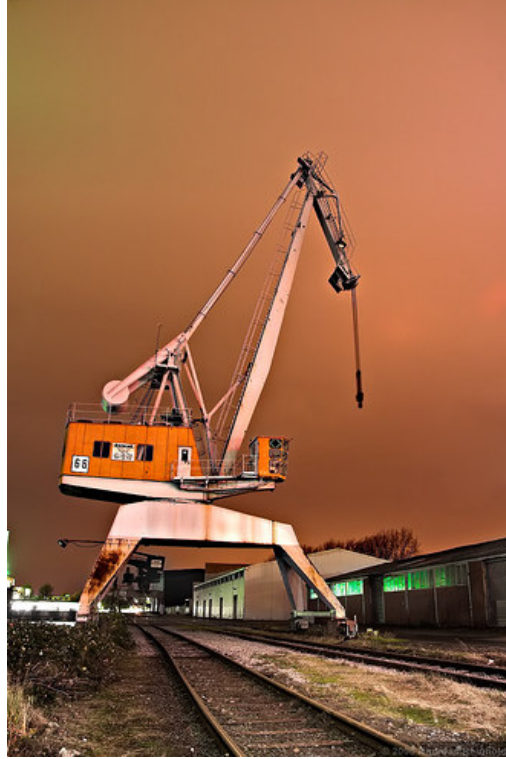
Resim 3. 60 Kaynak: www.flickr.com



Resim 3. 61 Kaynak: www.flickr.com



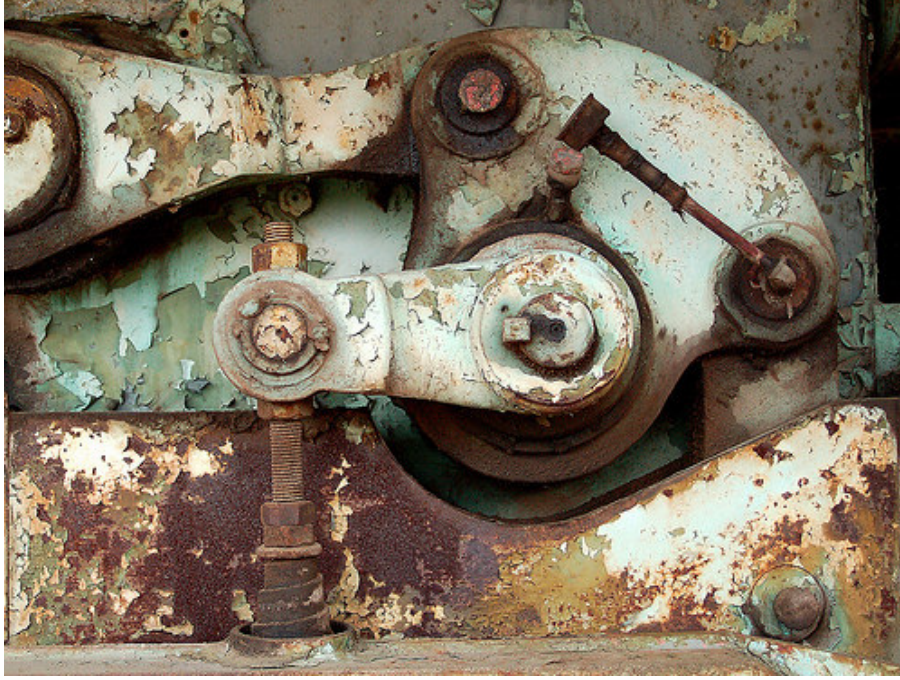
Resim 3. 62 Kaynak: www.flickr.com



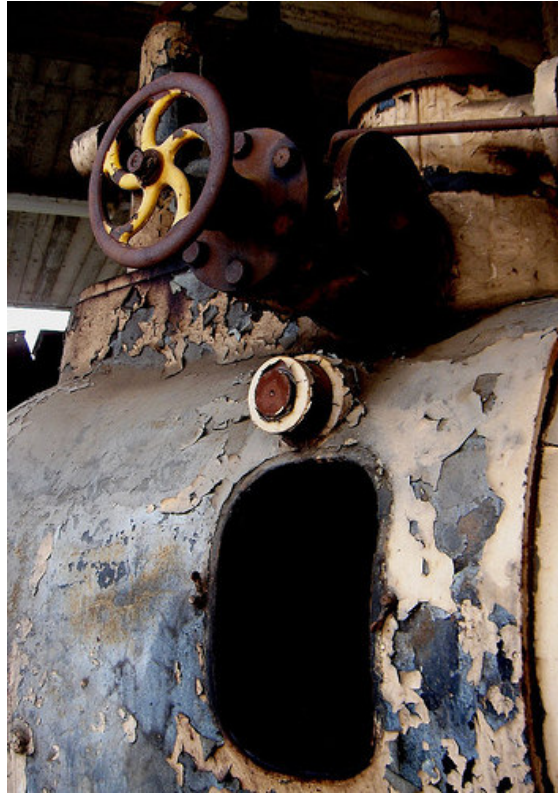
Resim 3. 63 Kaynak: www.flickr.com



Resim 3. 64 Kaynak: www.flickr.com



Resim 3. 65 Kaynak: www.flickr.com



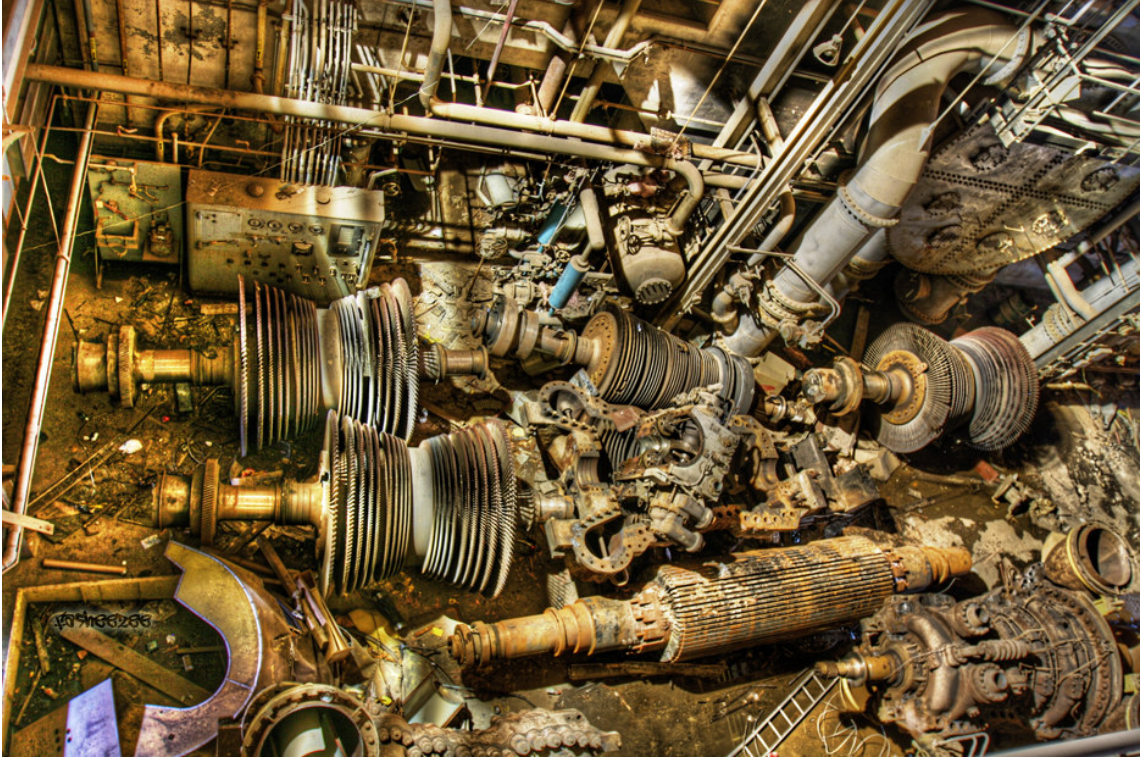
Resim 3. 66 Kaynak: www.flickr.com



Resim 3. 67 Kaynak: www.flickr.com



Resim 3. 68 Kaynak: www.flickr.com



Resim 3. 69 Kaynak: www.flickr.com



Resim 3. 70 Kaynak: www.flickr.com



Resim 3. 71 Kaynak: www.flickr.com

Sağ ve sol taraflardaki yapılarda hem benzer türde kıvrılan hem de farklı türde biçimsel yapıyı görebiliriz ve bu özellikte yapıya dinamiklik kazandırmıştır.



Resim 3. 72 Kaynak: www.flickr.com

Karmaşık gibi görünmesine rağmen benzer türdeki formlar ritmik bir düzen kazandırmakta.



Resim 3. 73 Kaynak: www.flickr.com



Resim 3. 74



Resim 3. 75



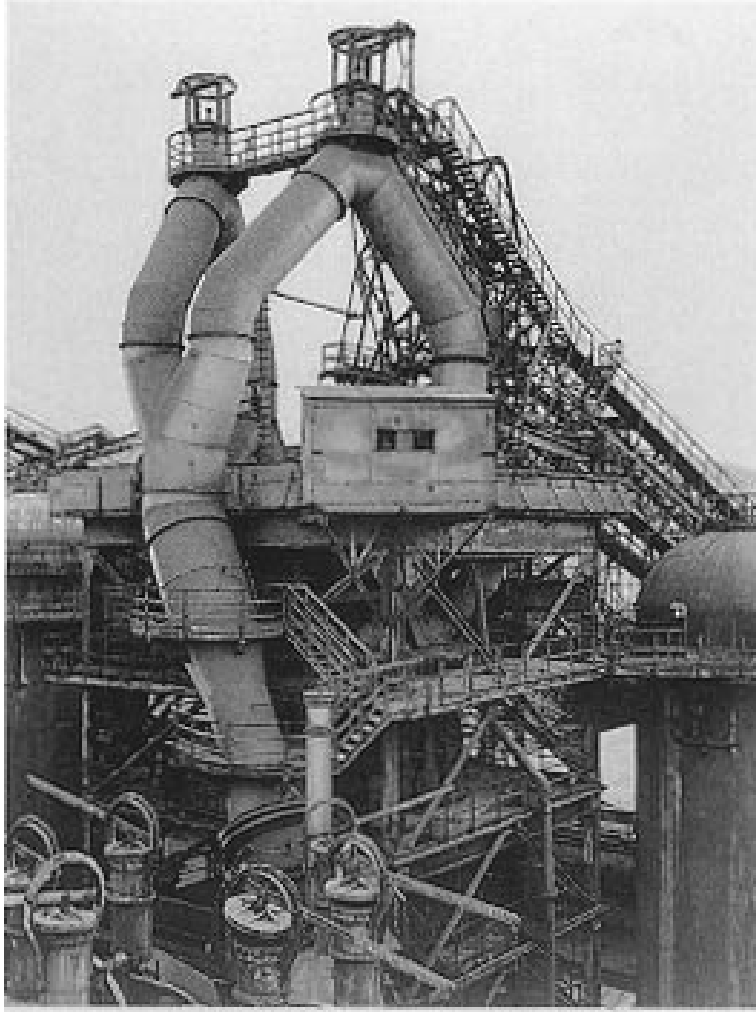
Resim 3. 76



Resim 3. 77



Resim 3. 78



Resim 3. 79 Bernd ve Hilla Becher



Resim 3. 80 Bernd ve Hilla Becher

SONUÇ

Makine estetiği kavramının ve plastik sanatlarla ilişkisinin sanayi devrimiyle anlam kazanmaya başladığını söyleyebiliriz. Ancak bu kavramın XVII.yüzyılda fark edilmeye başladığını belirtebiliriz. Buna rağmen ilk mekanik mekanizmalar karşısında pek çok insan onları ürkütücü güzellikten uzak nesnelere olarak görüyordu. Sanayi devrimi ve bu gelişim sürecinde toplumun makinelerle artan ilişkileri sonucu makinelerin ve ürettiklerinin üzerinde düşünölmeye başlanmıştır.

Başlangıçta makineler ve sanayi yapıları üretken bir karaktere sahipken diğer taraftan ekonomiye etkileri ve insan gücünün yerini almasından dolayı da dehşetle bakılan nesnelere olarak düşünölmüştür.

"Dönemin ağır, dumanlar içinde gürültüyle çalışan kuvvetli makineleri, onları çevreleyen endüstriyel yapılarla daha olgunlaşmış bir ilişki içindedir."⁵³

Daha sonra makineler ve sanayi yapıları kendine ait doğal çevresini oluşturmaya başlamıştır. Sanatsal pek çok alanda da çevresine yeni açılımlar sağlayarak ve farklı açılımlar göstererek karşımıza çıkmaktadır. Makineler ve sanayi yapıları ilk anlamda üretim yöntemi düşüncesi olarak gelişmeye başlamışsa da hem kendi görünömleriyle hem de plastik sanatlardaki estetik değişime katkıları bakımından önemlidir.

Antik çağ ve ortaçağda muhteşem makinelerden bahsedilir. Ancak bu dönemlerde makineler daha çok ilginç oyuncaklar olarak görölüyordu. İnsan hayatını değiştirebilecek makinelerin aynı zamanda estetik olabileceği düşünölmüyordu. Makine çizimlerine bakıldığında, makinelerin güzelliğini ifade etmeye çalışan sanatçı resimlerinden daha çok makinelerin nasıl yapıldığını ve çalıştığını göstermeye çalışan zanaatkar tasarımlarıydı.

XV.yüzyıl ve barok dönem sanatçıların makinelere biraz daha ilgi gösterdiği bir dönem özellikle Leonardo'nun pek çok tasarımı bulunmaktadır. Makineler ve mekanizmaları ile ilgili bu iki dönem arasında, makineler mekanizmalarındaki ilginç tasarımları için beğenilen nesne haline gelmeye başlamıştır.

XVIII. ve XIX. yüzyıllar arasında makinelerin güzelliği anlam kazanırken diğer taraftan da endüstriyel güzelliğin ortaya çıkmasıyla konstrüksiyon ve makinelerin ürettiği endüstriyel ürünler makinelerin önüne geçmeye başlamıştır.

⁵³ Özdemir, a.g.e., 142, 143

XX. yüzyıl başında fütürizmle sanayi estetiğinin önem kazanmaya başladığını söyleyebiliriz. Makine işlevselliğini ne kadar çok gösterirse o kadar etkili görünüyordu.

Teknolojide ki hızlı gelişmeyle, dijital teknoloji makinelerin önüne geçmeye başlamıştır.

Bununla birlikte makineler küçülmeye verimlilikleri artmaya başlamış, biçimleri ise onları kaplayan yüzeyler ardına saklanmaya çalışılmıştır. Sanayide kullanılan makineler bu özelliklerden biraz daha uzaktır.

Zaman içerisinde makinelerin değişen karakter ve anlamlarıyla plastik sanatlara yansımada farklı açılımlar yaratmaktadır. Resim ve heykel tasarımı, makine tasarımı zaman zaman iç içe geçmiştir. Makineleri oluşturan yöntemler yani tasarımları ve kendileri resim ve heykele malzeme olması bu sonucu doğurmuştur.

Belli bir tasarım ve fonksiyona göre biçimlenen makinelerin kendi içlerinde ürettiği bir estetik vardır ve bu yönleriyle plastik sanat nesnesi olarak farklı açılımlar sağlamışlardır.

YARARLANILAN YAYINLAR

Adams, James L. **Bir Mühendisin Dünyası**

Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları 14. basım 2004

Basalla, George. **Teknolojinin Evrimi**

Ankara: Tübitak Bilim Kitapları 12. baskı Şubat 2004

Clair, Jean. **Marcel Duchamp ya da Büyük Kurgu**

İstanbul:Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık Ticaret ve Sanayi A.Ş.

1. baskı Kasım 2000

Eco, Umberto. **Güzelliğin Tarihi**

İstanbul: Doğan Kitapçılık 1. baskı Nisan 2006

Erda, Süha. **Endüstri Ürünleri Tasarımında Biçim Belirleyici Faktörler**

İstanbul: Doktora Tezi 1992

Germen, Murat. **İkon Olarak Endüstri: Endüstriyel Estetik**

İstanbul: Ofset Yapımevi 2005

Gimpel, Jean. **Ortaçağda Endüstri Devrimi**

Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları 5. Basım Ekim 2004

Güven, Nevin Hatice. **Resimde görsel Algılama**

Eskişehir: Sanatta yeterlilik Tezi 1996

Huisman, Dennis. **Estetik**, Cep Üniversitesi

İstanbul: İletişim Yayınları 2. baskı 1992

Hynson, Colin. **Önemli Buluşlar Trenler**

İstanbul: Alkım Yayınevi 2001

Kindersley, Dorling. **Otomobil Çağı**

Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları 3. Basım 2005

Leonir, Beatrice. **Sanat Yapıtı**

İstanbul: Yapı Kredi Yayınları 2004

Özdemir, Kürşad. **Makine Estetiğinin Mimarlık Üzerindeki Etkisinin Kütle ve Mekan Ölçeğinde İncelenmesi**

İstanbul: Yüksek Lisans Tezi 2001

Shlesinger, B.Edward **Buluş Nasıl Yapılır?**

Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları 14.Basım 2004

Şentürk, Levent. **Doxa Yazıları**

İstanbul: Yapı Kredi Yayınları 1.baskı Nisan 2003

5. Ulusal Sempozyumu **Sanayi ve Sanat**

Ankara: Güzel Sanatlar Fakültesi yayınları 1997

(Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar fakültesi 5. Ulusal Sanat Sempozyumu)

Vezzosi, Alessandro. **Leonardo da Vinci Evren Bilimi ve Sanatı**

İstanbul: Yapı kredi Yayınları 3.baskı Haziran 2004

İnternet Kaynakları:

www.kid-at-art.com/htdocchaos.html

www.dugumkume.org/jean-tinguley/

www.metmuseum.org/toah/hd/duch/hd_duch.htm

http://www.guggenheimcollection.org/site/artist_works_125_0.html

<http://www.flickr.com>

ÖZGEÇMİŞ

Doğum Tarihi 23.02.1978

Doğum Yeri Bozova

Lise 1991-1994 Darıca Lisesi

Lisans 1997-2001 Kocaeli Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi
Resim Bölümü

Yüksek Lisans 2004-2007 Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Plastik Sanatlar Ana Bilim Dalı, Resim Programı

Çalıştığı Kurumlar

2004- Devam ediyor KOÜ-GSF Resim Bölümü Araştırma Görevlisi