

# Fizikçinin Yeni Halleri

Gediz Akdeniz

[www.gedizakdeniz.com](http://www.gedizakdeniz.com)

[www.non-linearscience.org](http://www.non-linearscience.org)

İ.Ü. Fen Fakültesi Fizik Kulübü

9. Fizik Çalıştayı

15 Şubat 2019, Vezneciler-İstanbul

# Kaostan Kozmosa /Kozmostan Kaosa

- Yeni fizik
- Düzen ile kaos arasındaki eşik?
- Fizikçi/Post Fizikçi

- **KAOSTAN KOZMOSA**

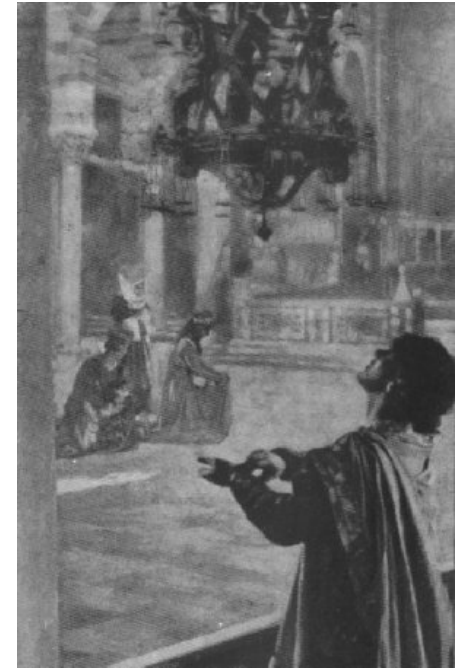
- **MÖ2000'li yıllar. Enuma Eliş Destanı.** Babil-Akat Yaratılış Efsanesi. MARDUK Kaos ejderi Tiamat'ı ikiye böler. Bir yarısı gökyüzü (düzen) bir yarısı yer yüzü (düzensiz) olur. Gökyüzünü yer yüzüne sıırıklarla tutturup evreni düzene sokar.

- **SAMANİZM ve HİNDUZİM**

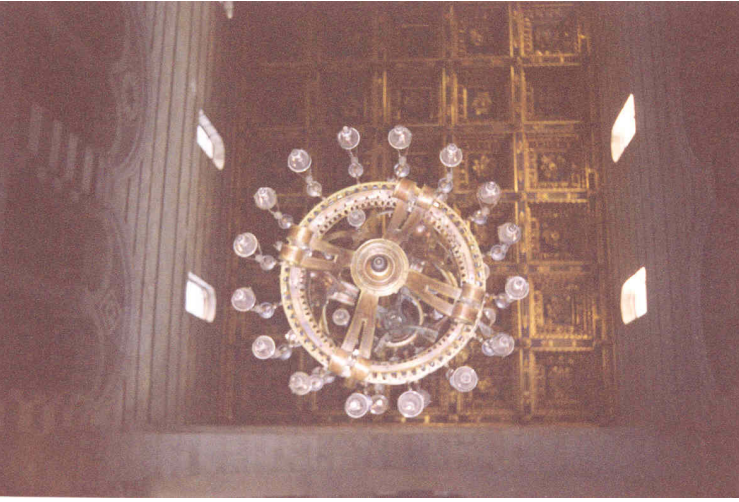
- **MÖ700'lü Heziyod'un, Teogoni eserinde, kaostan kozmosa** (düzensizlikten düzene) geçiş tanrılar (güçlerin doğuşu) dinamiğiyle (tanrıların ilişkisi) ortaya koyulmuştur. **PAGANİZM**

# KAOSTAN KOZMOSA

(BASİT SARKAÇ: Fiziğin Metafizikten ayrılması)



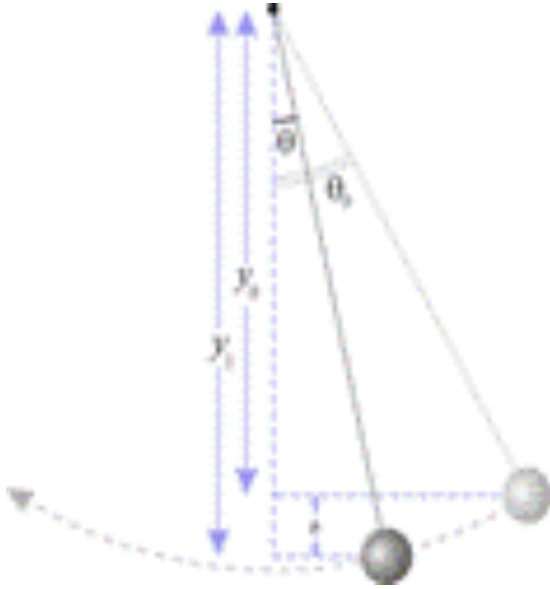
- Galileo Galilei (1564-1642) güneş sistemindeki düzensizlik içindeki düzenin (Kepler Yasaları) sırrı ile Pisa katedralinde sağa sola savrulan, farklı yüksekliklere çıkan şamdanın düzensiz salınmalarındaki saklı düzeninin sırrı arasında bir ilişkinin var olabileceğini düşündü.
- Bu dünyadaki hareketleri kontrol eden ortak gücünün nereden geldiğinin yanıtını söyleyecekti.



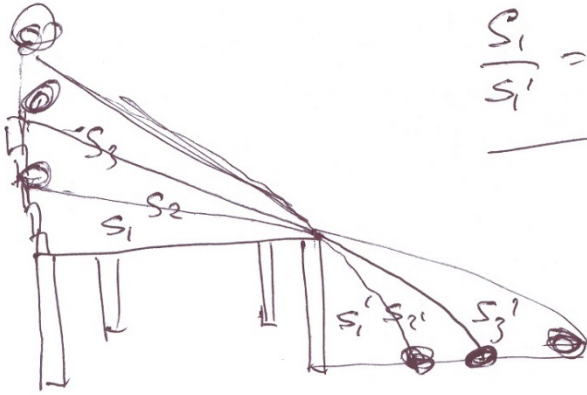
**Basit Sarkaç:**  
**Melek kabartmalı şamdandan**  
**ipin ucunda sallanan sıradan**  
**bir taş.**

**Galileo'nun iplerin ucuna taşlar**  
**bağlayıp günlerce deneyler yaptı.**  
**Beklenilenin aksine salınım**  
**sürelerinin ipin ucuna asılan**  
**taşların ağırlıkları ve bırakılan**  
**yükseklikleriyle değil, iplerin boyu**  
**ile ilişkili olduğunu gördü.**

**Ayrıca salınım zamanları ile ipin**  
**boyları arasındaki oranın**  
**değişmediğini fark etti.**



# Benzer Üçgenlerin Alanlarının Oranı=Yer Çekimi Sabiti



$$\frac{s_1}{s_1'} = \frac{s_2}{s_2'} = \frac{s_3}{s_3'} = \text{aynı}$$

Sarkaç onu dünyadaki her şeyin dünya ile birlikte hareket ettiğini kanıtlayan daha inandırıcı bir deneye sevk etti.



$$\frac{4\pi^2}{T^2} = \frac{g}{L}$$
$$T^2 = \frac{4\pi^2}{g} L$$

Kalalar ve tuğlalar serbest düşme hakkında da bilgi veriyor.

**OKLİD GEOMETRİSİNİN ZAFERİ VE PİSAGOR TEOREMİNİN ZORUNLU KABÜLÜ**

# **Mekanikçi Düşüncenin Oluşumu, kürelerin düz kalas üzerindeki hareketi Newton (1643-1727)**

**“Principia” (1687):**

**Madde, hareket ve kuvvet arasındaki ilişkiyi açıklayan kanunları yazdı. Bir cisim hareket ederken de dururken de aynıdır.**

**Ve Newton bunun için gerekli matematiği (Calculus-Sonsuz Küçükler Matematiği)de inşa etti. Bu teknolojide bir şey birden çok küçük olduğunda karesinin sıfır olabileceğinin zorunlu kabulüne dayanıyordu.**

# BASİT SARKAÇIN DÜZEN KERAMETİ (NEWTON)

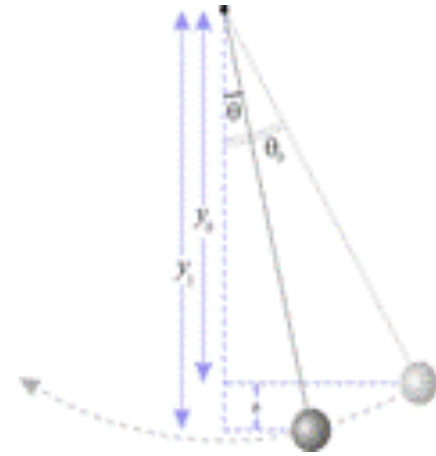
$$\frac{d^2\theta}{dt^2} = -\frac{g}{L} \sin\theta$$

$\theta \ll 1$

$$\frac{d^2\theta}{dt^2} \approx -\frac{g}{L} \theta$$

Linear

$$\therefore \frac{2\pi}{T} = \sqrt{\frac{g}{L}}$$



Ayrıca  $\theta \gg 1$  izm de geçerli değil!



$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

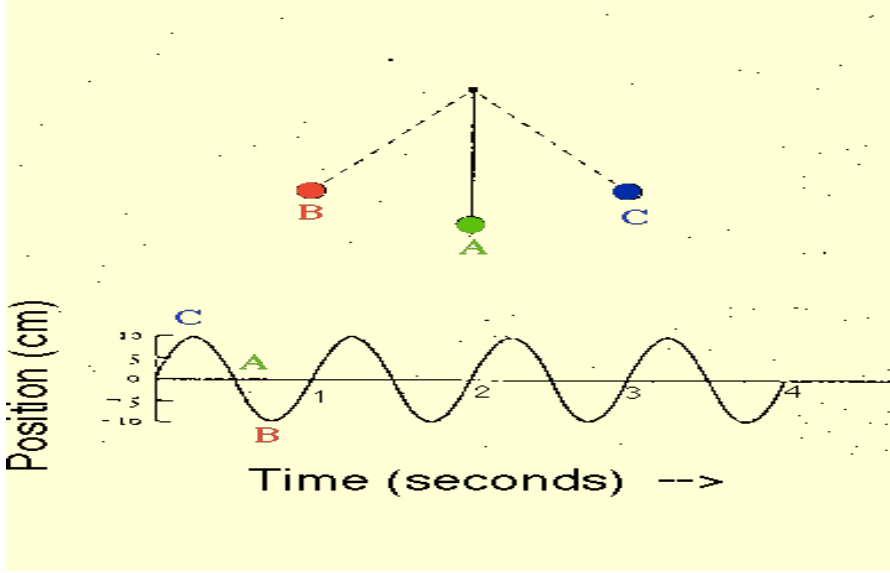
- **Newton (1643-1727)** Kendi çekim formülüyle yaptığı hesaplarına göre dağılması gereken güneş sisteminin hala yaşamını sürdürmesini, bu çelişkiyi, tanrının gezegenlere müdahalesiyle açıklıyordu.
- **Leibniz (1646-1716)** Newton'un tasarımcı tanrı düşüncesiyle alay etti. Tanrı yaptığı şeyi tek seferde ve mükemmel bir biçimde tasarlayan olmalıydı. Evrenin değiştirilemez, müdahaleye ihtiyacı olmayan yasaları vardı ve evreni bu yasalar ayakta tutmaktaydı. Ve insanlar bu yasaları bulmak zorundaydı. **DEİZM-PITOGORASCILIK**

**Joseph Lagrange (1736-1813)** analitik mekaniğini kurdu.

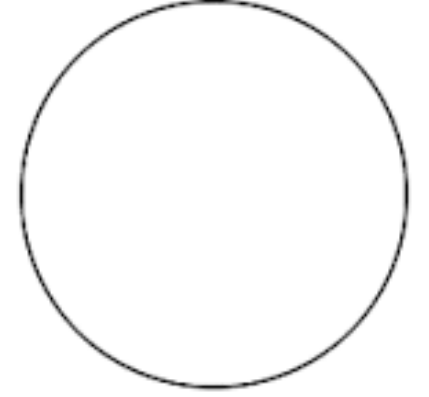
**Simon Laplace (1749-1827)** “Güneş sistemi Periodik”

**Henri Poincare (1854-1912)**, 3 cisim problemi.

# Galileo'dan Newton'a: Mekanikçi Düşünce



$$F = -kx$$



Akılcılığın-rasyonalizmin çisimlendiği süreç, doğuşunu özetlersek: Her dinamik yapıda bu kararlı ve devamlı formatı kurmak onu anlamaktır. Düzensiz bir sistem varsa ilk önce onu düzensizleştiren unsurlar, oyunbozanlar akıllıca (akılcılık) yok sayılacak. Düzenli ve ideal bir yapıya indirgenecek. Normalleştirilecek. Hala denklemini lineer değilse yaklaşıklık teknikleriyle lineerleştirilecek.



# **MODERNİTE:** **Bilgi Edinme Gerçekliğinde** **İndirgemeci Düşünce İktidarı,**

**Kozmosun (düzenin) –Kaos (düzensizlik) üzerinde**  
**iktidarı**

## **KANT ÇEVİRİSİ;**

**Newton sistemi, doğanın akıl ile uygunluğunun**  
**bir göstergesidir. Evren Akıl ile kavranılabilir bir**  
**yapıdadır. (simülasyonda gerçek akıl. Gerçek**  
**evren)**

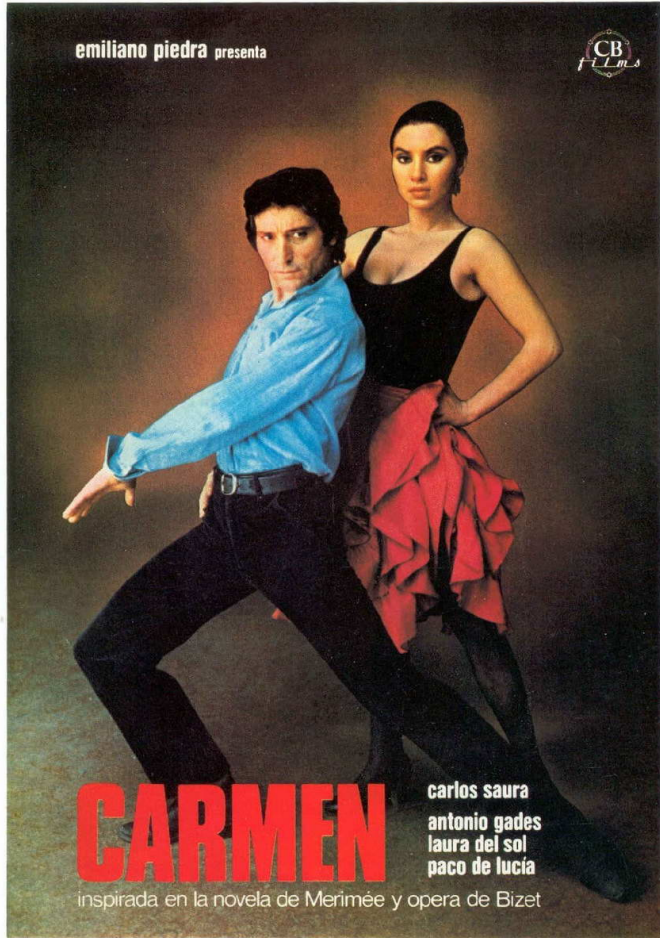
**Toplum Bilimleri, Tarih, Siyasi sistemler, ulusçuluk,**  
**Doğuculuk, sanat ve edebiyat simülasyonları**

# Kuğu Gölü Balesi (1877), Çaykovski

**Bale modernitenin ritüellerinden biridir. “Kuğu Gölü”, tipik bir aydınlanmacı tümevarımın ve tüm dengelinin bağımlılığıdır. Beyaz Kuğu (iyi-kozmos)-Siyah Kuğu (kötü-kaos) ikili karşıtlığıyla yazılmıştır.**



# Carmen, Georges Bizet (1875)



“*Carmen*” indirgemeci yöntemin (sarkacın) tümdengelim mantığıyla yazılmıştır. Çingene kadınlar (toplumun çapakları) “kötü” kadınlardır. Carmen de çingenedir. O halde düzeni bozan çapak “cezalandırılmalıdır”.

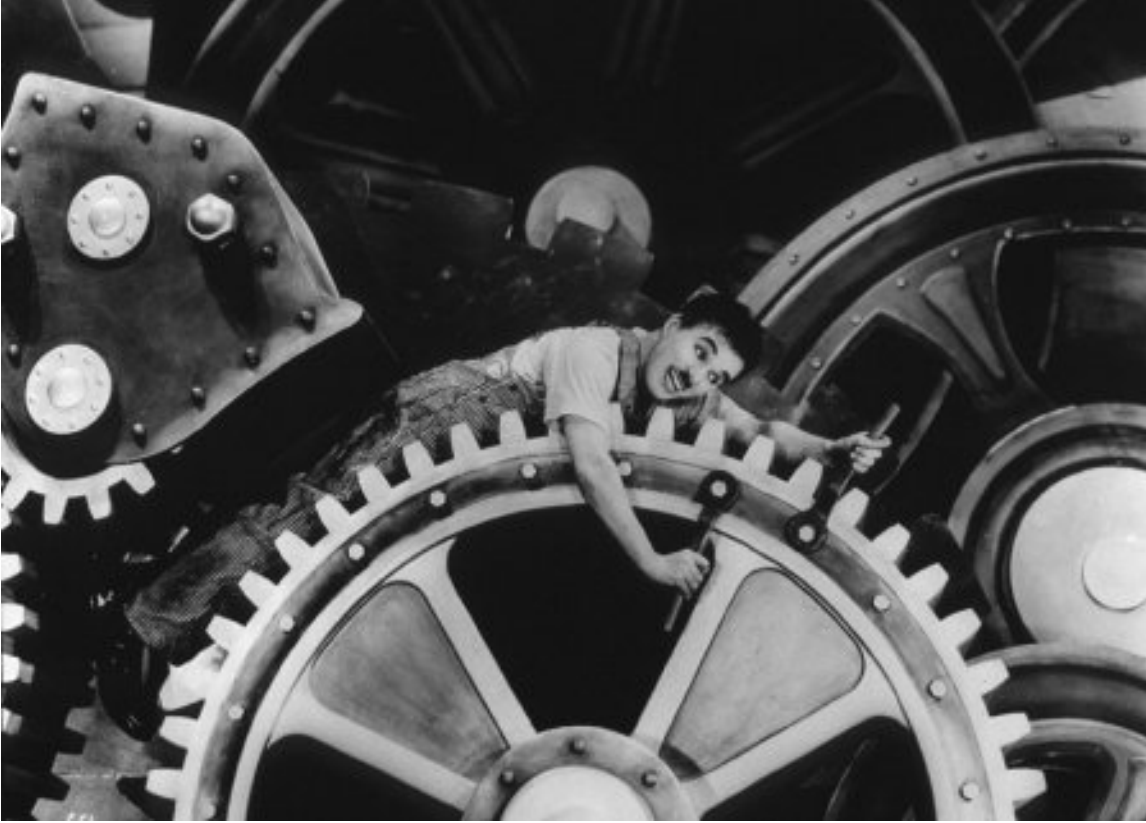
**KÖTÜ TÜRK**

Ama daha sonra bu görünümün üstünü örtmek için Batılı aydınlar günah çıkartan postmodern Carmen yorumları ve versiyonları (simülasyon) yapmışlardır:

**Bunların başlarından biri de ZİJEK**

- Yaşar Kemal ***Deniz Küstü*** romanında Menekşeli bir balıkçıyı anlatır. Menekşeli balıkçı bir yunusla dost olur, ama yakaladığı sardalyeleri de ona yem olarak atar. Bu gerçekliği modernite olan bir simülasyondur. Küçüklerin önemi yoktur. Romandaki bu görünüm, bir hipergerçektir.
- **Küçük balıkların ihmali**
- Ernest Hemingway'in ***İhtiyar Balıkçı*** romanında.
- Piyer Loti'nin ***İzlandalı Balıkçı*** romanında da vardır.
- **Postmodern Masal. Küçük Kara Balık**

# İnsan Artık Mekanikçi Dünyanın Bir Parçası Oluyordu



# Atomun mekaniği: Kuantum Fiziği (Anonim, 1900)

•Sıra mekanikçi düşüncenin atomu anlamasına gelmişti, ama burada yetersiz kalıyordu. Yeni bir mekanik inşa edilmeliydi. Ama bu indirgemeci düşünce yöntemlerinin temellerini (küçüklerin ihmali, kararlılığa gidişi, normalleştirmeyi, toplanabilmeyi, çapakların temizlenmesini) içinde de barındırmalıydı.

•FOTON (Işık)

$$E = h\nu$$

$$E^2 = m_0^2 c^4 + p^2 c^2$$





# SARK ACIN KÜANTUM DÜNYASI



$$\theta = \theta_0 + \theta_q \quad \theta_q \ll 1$$

$$\theta = \theta_0 + \theta_q$$

$$\square \theta = -\frac{g}{L} \sin \theta$$

$$\theta_0 = a \quad r < m$$

$$0 = -\frac{g}{L} \sin a$$

$$\theta_0 = a = 0 \text{ ve } a \neq \pi$$

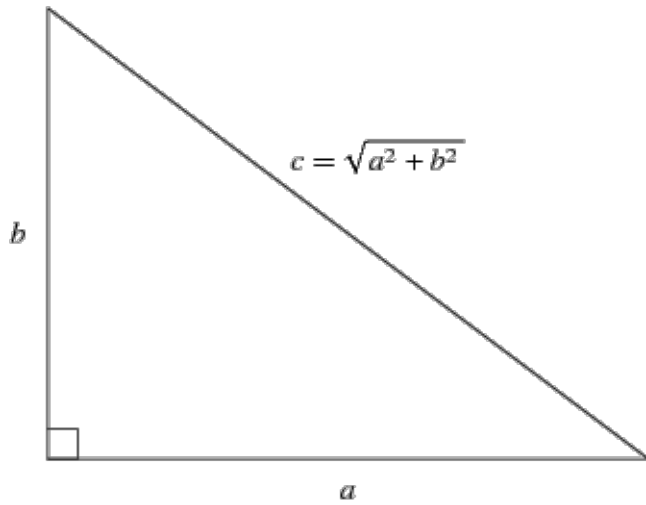
$$\square \theta_q = -\frac{g}{L} \sin \theta_q \quad \theta_q \ll 1$$

$$\square \theta_q \approx -\frac{g}{L} \theta_q$$

Sonsuz kuantum seviyesi var.

$$E_n = \hbar \omega \left( n + \frac{1}{2} \right)$$

# EVRENİN MEKANİĞİ



**Pisagor teoremi:**

$$c^2 = a^2 + b^2 \quad \text{MÖ 500}$$

**Düz uzay metriği:**

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2 \quad \text{Descartes 1600}$$

**Zaman-Uzay metriği:**  
**metriği)**

$$ds^2 = dt^2 - a^2(t) \text{ (maksimal simetrik uzay}$$

**Friedmann-Lemaitre-Robertson-Walker 1920-1950**

**maksimal simetrik uzay =  $R^3, S^3, H^3$**



## KARMAŞIK EVRENDEN BALON(LAR)A

$$ds^2=dt^2 - a^2(t) \text{ (S}^3 \text{ metriği)}$$

$$ds^2=dt^2 - (\text{başlangıçta } t^2 \text{ sonra } t) \text{ (S}^3 \text{ metriği)}$$

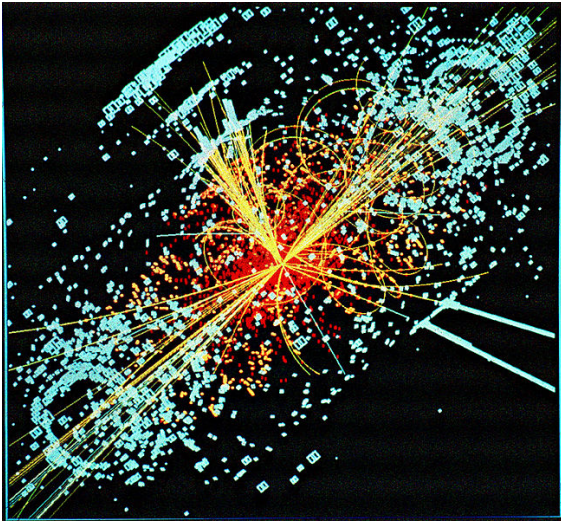
Tatlı patlama

$$ds^2=dt^2 - t(T-t) \text{ (S}^3 \text{ metriği)}$$

Büyük patlama

# KAOSTAN KOZMOSA

## TAMAMLANMASI: Problemleri?

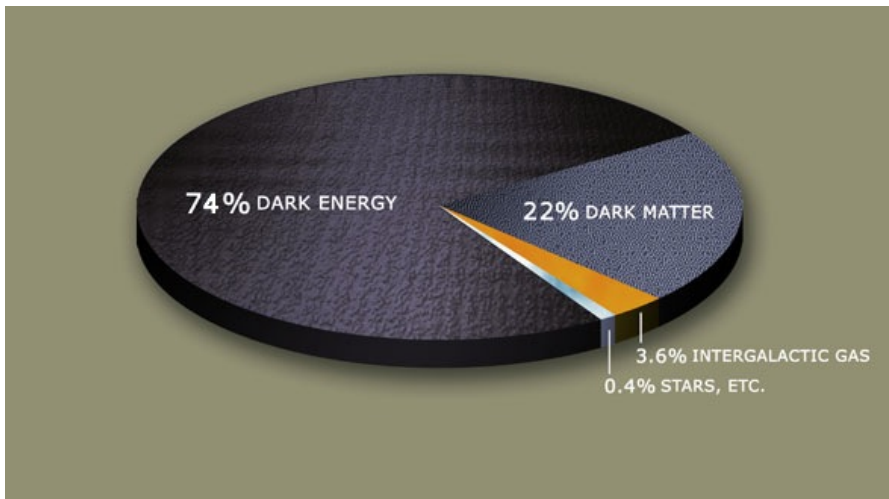


### Kuantum Fiziği?

		Maddenin üç nesli (Fermionlar)			
		I	II	III	
Kütle	3 MeV	1.24 GeV	172.5 GeV	0	
Yük	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	0	$\gamma$
Spin	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	foton
İsmin	yukarı	tılsım	üst		
Kuarklar	6 MeV	95 MeV	4.2 GeV	0	
	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	0	$g$
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	gluon
	aşağı	garp	alt		
Leptonlar	<2 eV	<0.19 MeV	<18.2 MeV	90.2 GeV	
	0	0	0	0	$Z^0$
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	
	elektron nötrino	muon nötrino	tau nötrino		
	0.511 MeV	106 MeV	1.78 GeV	80.4 GeV	
	-1	-1	-1	$\pm 1$	$W^\pm$
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	
	elektron	muon	tau		

- -Higgs Particle
- (God's Particle)
- -Standart Model (Gauge Theories)

-Dark Matter  
-Dark Energy



# **KARŞI ÇIKIŞLAR: Postmodernite**

**Bu başarılı indirgemeci yöntem gerçekliği fizik dünyası dışına uygulandığında, Düzensizliğe neyin neden olduğuna, hangilerinin temizleneceğine, hangi küçüklerin yok sayılmasına kim karar verecekti?**

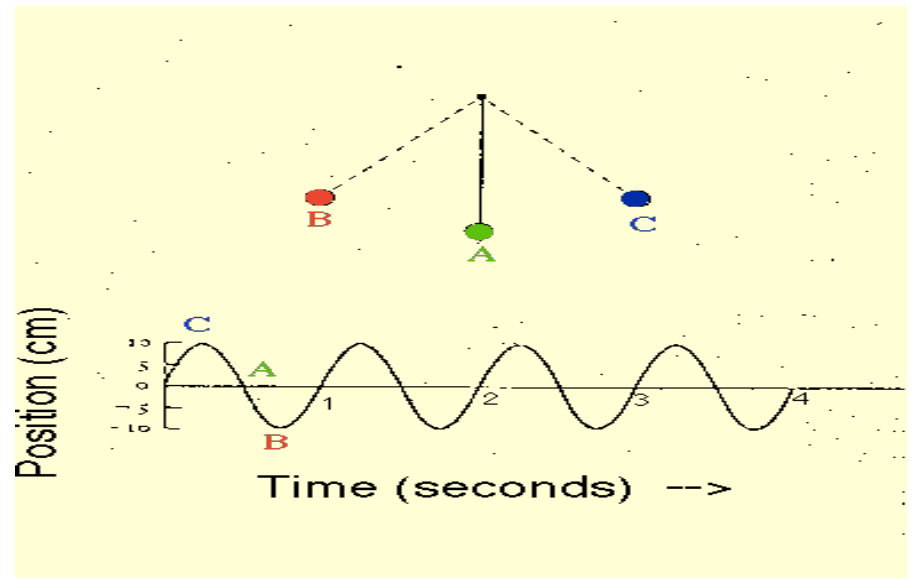
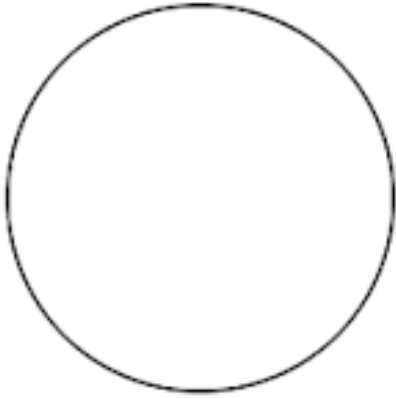
**Daha iyi bir dünya düzeni için, hangi hayvanın zararlı olduğuna, hangi bitkinin faydasız olduğuna kim karar verecekti? Hasta insan, sakat insan, deli, sapkın insan ne demektir? Bu indirgemeci yöntemin uygulamalarında etik olarak bir çıkmaz vardı:**

**Yetki kimde, nasıl olmalıydı?**

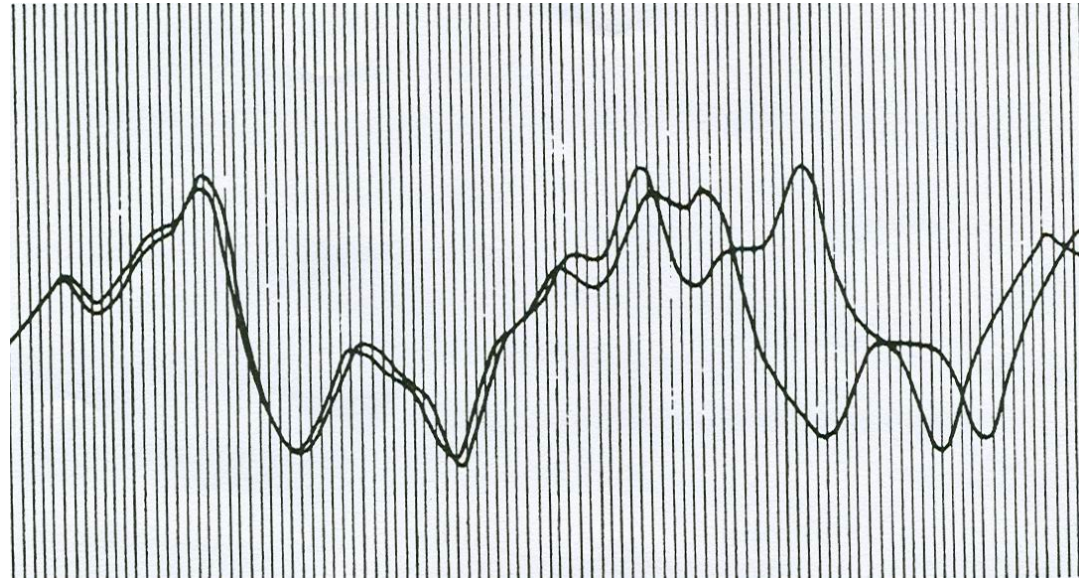
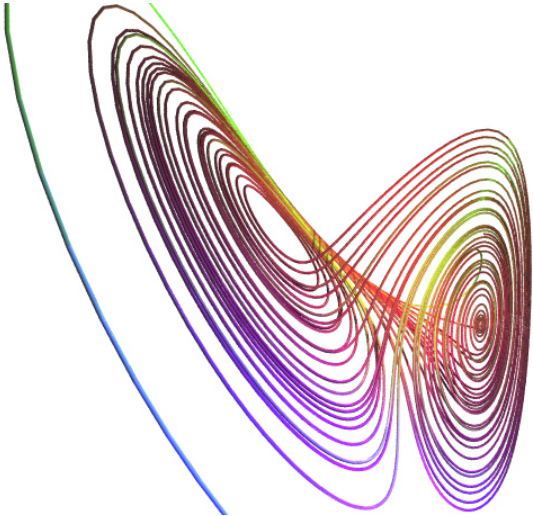
# Modernite İktidarının Sonu-**Postmodernizm** **Yükseliři**

- idealizmin, tek bir doğrusu olan indirgemeci düşüncenin, denge ve karalılığın peşine düşmenin, ilerlemeciliğın, düzen özleminin, yanlış ve doğrunun anlamı kalmamıştır!

# BASİT SARKAÇ: Düzenden



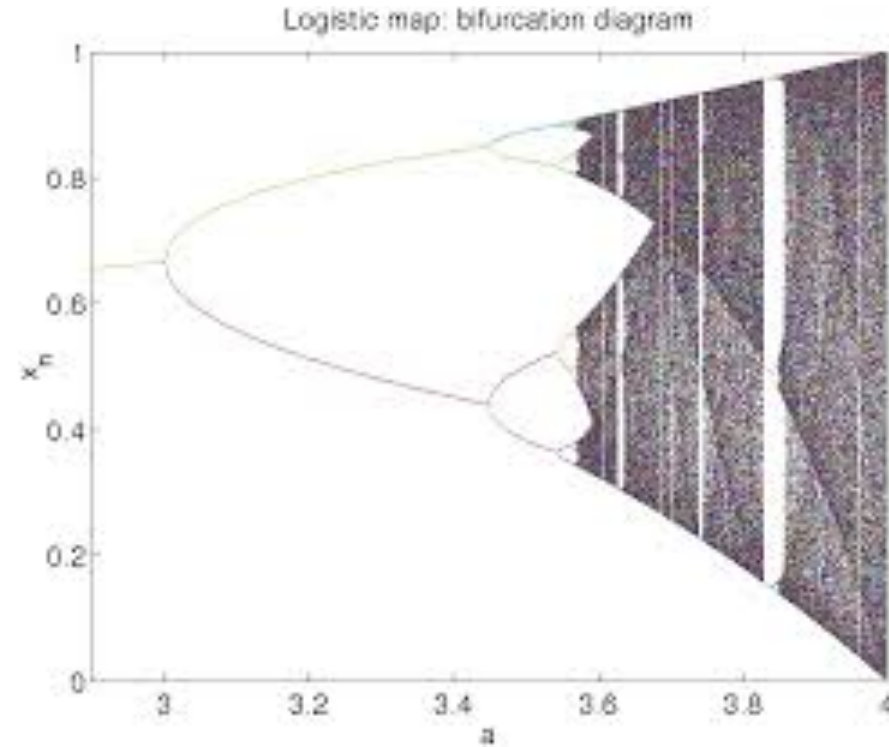
# GARİP ÇEKİÇİ ve KELEBEK ETKİSİ: KAOS LORENZ, 1961



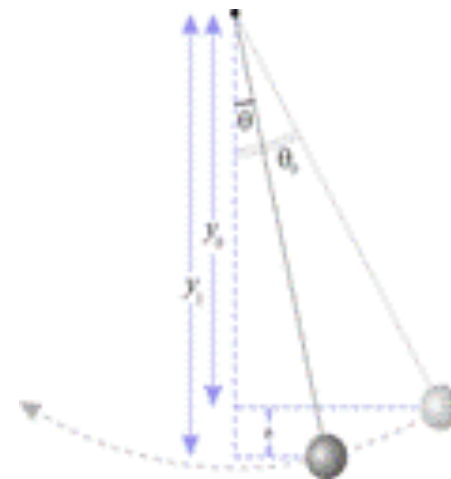
# Düzensizlik İçinde Düzen İktidarının (Newtoncu Düşüncenin) Sonu, (Mekaniğin Rönesans mı?)

$$X_{t+1} = kx_t(1 - x_t)$$

- Başlangıca olan Duyarlılık
- Yaklaşıklık problemleri
- Sürekliliğin yerini süreksizlik alması.
- Lyapunov Üsteli



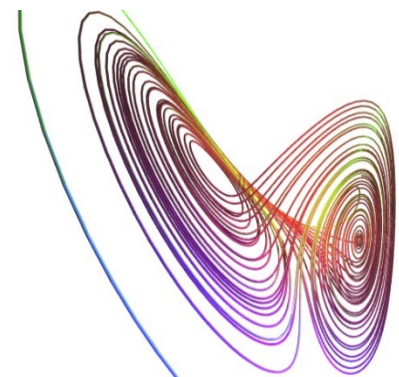




# İndirgemeci Düzenlen

$$X_{t+1} = kx_t(1 - x_t)$$

**Kaosa: Lojistik denklemine**



- **PROTEST HAREKETLER, YENİ YAŞAM TARZLARI**
- **Bilimsel bir çalışmanın, küresel ısınma, genlerle oynama, enerji ve açlık çözümü gibi niteliksel açıdan değerlendirmelerinin sadece bilim insanlarına bırakılmamasını savunanları haklı çıkarttı.**
- **Bilgi edinme ve denetiminde halkın da söz sahibi olmasını isteyenler (aktivistler) tarafından düzenlenen protest hareketlerin hızla arttığını, yeni protest, yeni komün (tarikât) ve yeni yaşam biçimlerinin ortaya çıktığını görüyoruz.**



# **BİLGİ EDİNMEDE MODERNİTE (DÜZEN GERÇEĞİ) İKTİDARININ SONU**

- **Düzen içinde kaos gerçekliği**

# YENİ FİZİK: KOZMOSTAN KAOSA

## Karmaşıklık Bilimi veya Gerçeği, Doğrusal olmayan bilim. (Non-linear Science)

- Sosyal yapılar için simülasyon kuramları,
- kendiliğinden örgütlenme VE
- q-istatistik,
- süper istatistik gibi
- yeni bilgi edinme yöntemleri.

• **POST FİZİKÇİ**

•

# Simülasyon NEDİR? Simülasyon Evreninde Yaşıyoruz. Jean Baudrillard

Pitagoras'ın öğretisinden gelen Parmenides (MÖ500) evrende (doğada) asla değişmeyen bir gerçeklik olduğunu ve değişim üzerine inşa edilen (simülasyon) yaşamlarımızın bir illüzyon olduğunu söylemiştir.

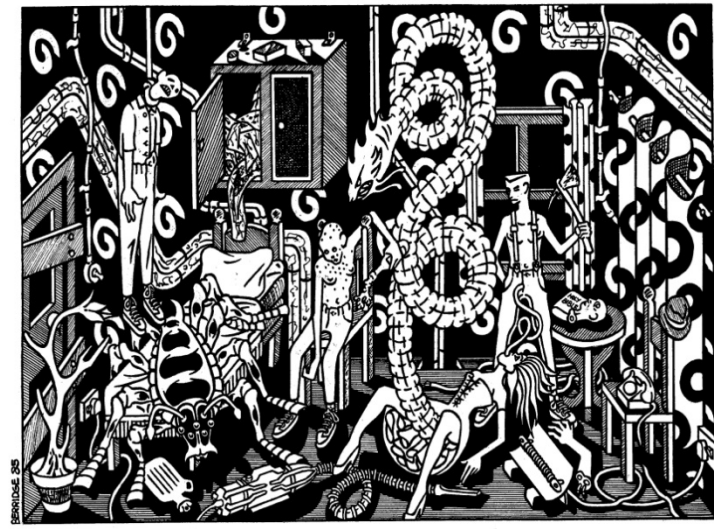
Gerçeklik üzerine kurulur. Bilim ve teknoloji

Doğa Gerçekliği. Paganist düşünce de bu vardır.

Ölüm Gerçekliği: Tek tanrılı dinler.

Sinema, İnternet, Sosyal Medya: Simülasyon evreni

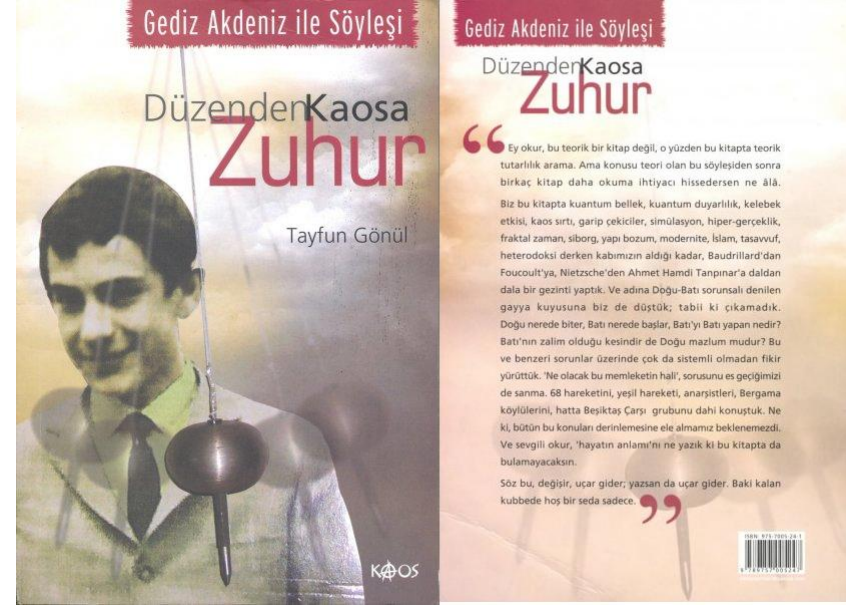
# SOSYAL SİSTEMLERDE SİMÜLASYON KURAMLARI



- 1. Gerçeklik ilkesi modernite bilgi edinmesi olan simülasyon kuramı: (Toplumsal evrimin görünümümlerle-simulakrlarla olduğunu söyler.)**

**Baudrillard Jean; “*Simulakrlar ve Simülasyon*”, Dokuz Eylül Yayınları (1998)**

# Kaotik Farkındalık Simülasyon Kuramı



**Gerçeklik ilkesi kaotik farkındalık  
(modernite dışı-düzensiz duyarlı,  
karmaşık) olan simülasyon kuramı:  
(Zuhur)**

**Gediz Akdeniz: `Disorder In Complex Humasn System` published in  
Conference Proceeding in Honour of Murray Gell-Mann's 80th  
Birthday Celebrations (2010)**

[www.gedizakdeniz.com](http://www.gedizakdeniz.com)

# KAOTİK FARKINDALIK SİMÜLASYON KURAMI-ZUHUR

- **.ZUHUR ÖNGÖRÜLMİYEN ORANTISIZ ETKİSİYLE SİSTEMDE TOPLANABİLME ÖZELİĞİN BOZAR.**
- **ZUHUR, SİMÜLAKRIN AKSİNE GERÇEĞİN DEĞİL, TOPLUMSAL PARADİGMANIN YERİNİ ALIR:**
- **Bu anlamda sekteye uğratmaz ya da yerini almaz sadece dönüştürür.**
- **ZUHUR, DEĞİŞİMDE KÜRESELEŞMEYİ TEMSİL ETMEZ: YERELİ TEMSİL EDER.**
- **[www.gedizakdeniz.com](http://www.gedizakdeniz.com)**



# Karmaşıklık Nedir?

- Karmaşıklık bilimcileri, Karmaşıklık tanımında tam bir uzlaşma içinde olmasalar da “Bir karmaşık sistemin olmazsa olmazlarında” mutabıktırlar.
- Sistemin elemanlarının davranışı kaos eşiğindedir ve kendi aralarında orantısız (uzak ve yakın) etkileşir (bilgi alış verişi kendi aralarında orantısız yayılır).
- İki elemanın etkileşmesinden sistemin diğer elemanları orantısız etkilenir. ANCAK;
- Sistemdeki elemanların bir çekim noktası, yani ortak arzusu ve ortak denge noktası vardır.
- Karmaşık sistem otonomdur, Bu amaç doğrultusundaki etkileşmelerle sistem sınırlarını çizer, değiştirir ve gerekirse kendini yeniden organize eder. .

- Karmaşık bilimcileri doğal ve sosyal yapıları karmaşık bütün olarak görürler. Ama bu holistik yaklaşım gibi sonunda evrendeki bir tekin parçası değildir. Ve aralarında hiyerarşi yoktur.
- Ayrıca karmaşık bilimcileri şu noktalarda anlaşırlar. Karmaşık düzen ile düzensizliğin (kaos) karıştığı yerdir. YANİ;
- Düzenin Newtoncu okumasını biliyoruz. Kaosun da bize bazı bilgiler verdiğini gördük. Ama bunların bir birine girdiği, yani kaos eşiğindeki karmaşık, ancak iki artı ikinin 4 olmadığı yeni istatistik yöntemler ve net worklarla anlaşılabilir diyorlar.
- 
- Termodinamikte düzensizliğin ölçüsü olarak kabul edilen entropinin bile toplana bilirligi yasal tanımını aşar. Karmaşık bilimcileri bu kabullerin ışığında, bilgisayarlarda düzensiz simülasyon modellemeleriyle erişilecek bilgilerin en güvenilir olduğunu iddia etmektedirler.

# Büyük Bilim (Siborg Bilimi) CYBORG SCIENTIST: Rosetta, CERN...



## NON LINEAR SCIENCE, YENİ FİZİK POST-FİZİKÇİ



**G. Akdeniz, *Post-Physicist Manifesto*, Istanbul University, Journal of Sociology , 15, p. 31-41 (2007) [www.gedizakdeniz.com](http://www.gedizakdeniz.com)**

# Batılı Oryantalist Bilim Düşüncesinin Sonu

## POST FİZİKÇİ

- Bu dönüşmekte olan fizik dünyasının farkında olmayan, post-fizikçi olmayan, sadece bilim değil sanatta, edebiyatta ve sinemada kalıcı bir eser bırakamaz.
- Bunun farkında olabilecekler de (post-fizikçi) ancak temel fizik eğitimi gerçeğine sahip olanlar olacaktır. Onların da muhakkak ikinci bir alanda eğitim almaları gerekir.

## • **POST MODERN TÜRK ROMANLARI**

- **Tanzimat Edebiyatı:** İntibah, (Namık Kemal).Araba sevdası, (Recaizade Mahmut Ekrem).Felatun Bey ve Rakım Efendi, Taaşuk-i Talat ve Fitnat, (Şemsettin Sami).
- **Servet-i Fünun Edebiyatı;** Mai ve Siyah (1900), Eylül, Kırık Hayatlar, Aşk-ı Memnu,(Halit Ziya Uşaklıgil).Deli Filozof, (Hüseyin Rahmi Gülpınar). Matmazel Noralya'nın Koltuğu, Dokuzuncu Hariciye Koğuşu (Peyami Saffa).Eylül, (Mehmed Rauf).

- **3. Cumhuriyet Edebiyatı:** Saatleri Ayarlama Enstitüsü, Fahim Bey ve Biz, Hikâyeler (Rüya) (Ahmet Hamdi Tanpınar). Kürk Mantolu Madonna,(Sabahattin Ali).
- **4. Son Dönem:** Oğuz Atay, (*Tutunamayanlar, Tehlikeli Oyunlar, Korkuyu Beklerken*), Orhan Pamuk, (*Benim Adım Kırmızı, Kara Kitap, Sessiz Ev*), Latife Tekin, (*Sevgili Arsız ölüm, Buzdan kılıçlar* ), Elif Şafak (*Baba ve Piç*), Sema Kaygusuz, (*Yere Düşen Dualar*), İhsan Oktay Anar, (*Puslu Kıtalar Atlası, Suskunlar*). Gediz Akdeniz (*Kara Kefali ve Elde Var Sıfır*)

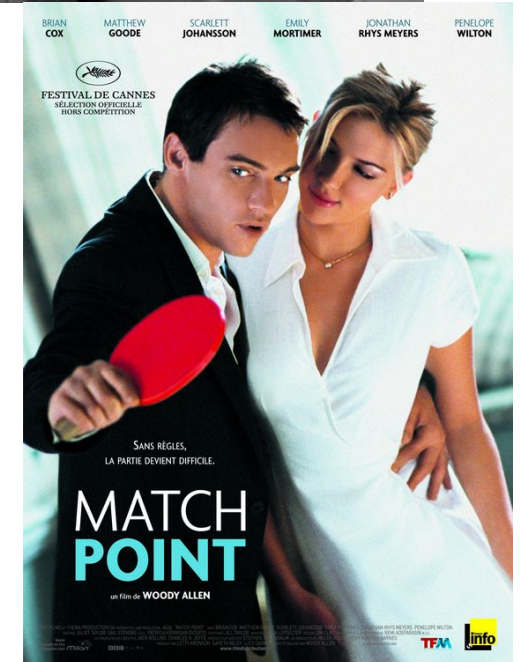
# • SİNEMADA POSTMODERN ESTETİK

- Aralarında birleştirici ve yıkıcı türden diye iki kategoriye ayrılan bazı bilindik postmodern estetik filmler

- Konformist, B.Bertolucchi, 1972,
- Çin Mahallesi, R. Polanski, 1974,
- 'Star Wars – Yıldız Savaşları', 1977, 'Matrix I-II-III', 'Terminatör', 'Robocop',
- Diva, J.J. Benieix, 1980,
- Kayıp Hazine Avcıları, S.Spielberg, 1981,
- 'Wing Of Desire – Arzunun Kanatları, Wim Wenders, 1987
- Vahşi Bir Şey, David Lynch, 1990,
- Final Analysis – Gerçeği Arayış, Phil Joanou, 1992,
- Pretty Woman, Garry Marshall, 1990, (Julia Roberts, *August: Osage County, 2013*)
- Giant, Devlerin Aşkı, 1956 George Stevensy, Elizabeth Taylor, Rock Hudson, James Dean
- Basic Instinct – Temel İçgüdü, Paul Verhoeven, 1992,
- Reservuar Dogs – Reservuar Köpekleri, Quentin Tarantino, 1992,
- Pulp Fiction – Ucuz Roman, Quentin Tarantino, 1994,
- Lost Highway, Kayıp Otoban, David Lynch, 1997.

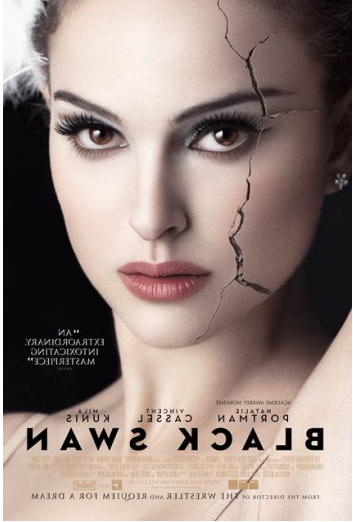
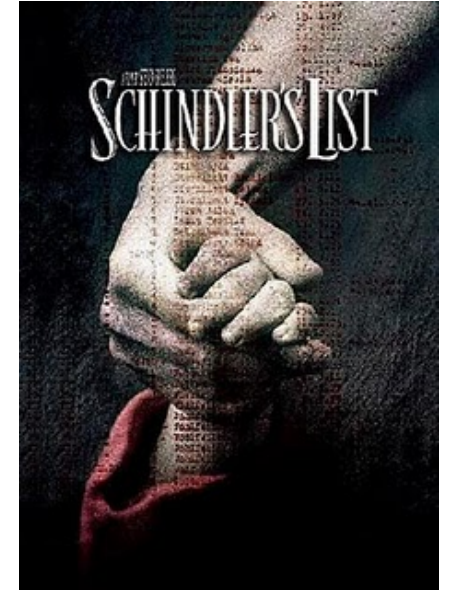
- 
-

# EDEBİYAT VE SİNEMA KURGUSUNDA KAOS METAFOR ÖRNEKLERİ

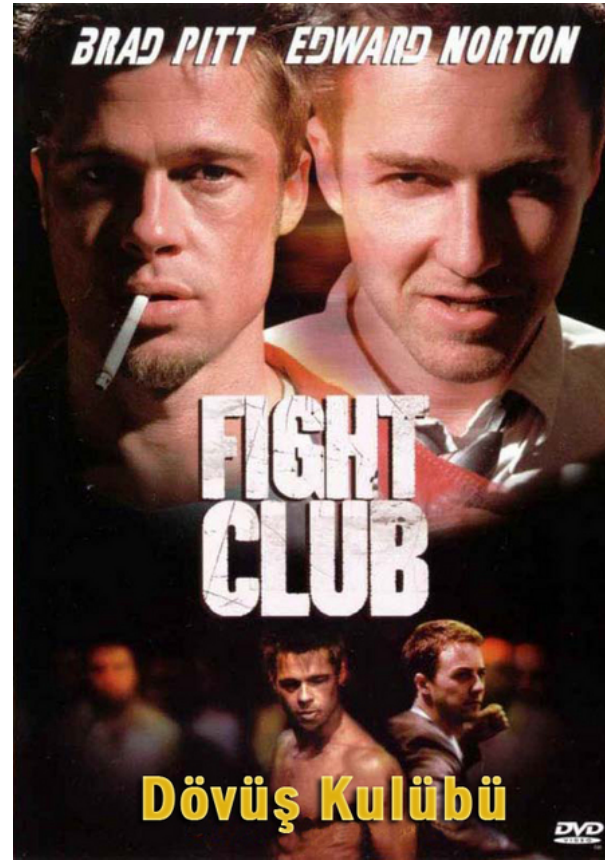




# EDEBİYAT VE SİNEMA KURGUSUNDA SİMÜLASYON ÖRNEKLERİ



# EDEBİYAT VE SİNEMA KURGUSUNDA KARMAŞIKLIK ÖRNEKLERİ



# EDEBİYAT VE SİNEMA KURGUSUNDA KAOTİK FARKINDALIK ÖRNEKLERİ

Blue Jasmine  
Oscar 2014  
Cate Blanchett-Woody Allen





**Gediz Akdeniz**

**Edebiyat ve Sinemada  
Kaos ve Ötesi:**

**Kaotik Farkındalık ve Zuhur**

# Teşekkürler

