Nonlinear Science Working Group

XVII. International Symposium

in Honor of Prof.Dr.K.Gediz Akdeniz's 70th Birthday

Complexity
Elementary Particles
Quantum Mechanics
History, Philosophy, Sociology of Science

1-3 December 2017
Şişli Belediyesi Nazım Hikmet Kültür ve Sanat Evi
İstanbul, Turkey

Abstract Booklet

Düzensiz Sistemler Çalışma Grubu

17.Uluslararası Sempozyumu

Prof.Dr.K.Gediz Akdeniz'in
70. Yaşı Onuru'na

Karmaşıklık Bilimi
Atom Altı Fiziği
Kuantum Fiziği
Bilim Tarihi, Felsefesi ve Sosyolojisi

1-3 Aralık 2017
Şişli Belediyesi Nazım Hikmet Kültür ve Sanat Evi
Şişli, İstanbul

Özet Kitapçığı

Purpose of the Symposium

This scientific event will provide good opportunity for complexity, nonlinear science & multidisciplinary field scientists and participants who are interested for information exchange. The objective of this symposium organized by Turkish Nonlinear Science Working Group which was founded 2001 is to bring together leading specialists and young scientists working on various aspects of complexity and nonlinear science, to discuss the most recent developments in that area.

Coordinator of the Symposium

G. Çiğdem Yalçın,
Ph.D., Assistant Prof.
Istanbul University, Faculty of Science,
Physics Department, 34118, Vezneciler, Istanbul, Turkey
Phone :+ 90 212 455 57 00 ext: 15270
Fax : + 90 212 455 58 55
E-mail : gcyalcin@istanbul.edu.tr

Sponsors: Istanbul University
Şişli Municipality, İstanbul
Nonlinear Science Working Group

SYMPOSIUM PROGRAM

1 Aralık 2017 - Cuma / 1 December 2017 - Friday

10:30-10:45 Hoşgeldin-Kayıt-Tanışma

10:45–11:00 Açılış / Opening Ceremony

11:00-11:30 Gürsey modelinin izinde
Following the Gürsey model
Mahmut Hortaçsu
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul

11:30-12:00 Ölçek endeksi yöntemi ile iki boyutlu fermiyon tipi instanton çözümlerinin kararlılığının incelenmesi
Study of the stability of the two-dimentional fermion-like instanton solutions by the scale index method
Nazmi Yılmaz*, Beyrul Canbaz, Mahmut Akıllı, Cem Önem
*Koç Üniversitesi, Istanbul

12:00-13:30 Öğle yemeği arası

13:30-14:00 Elektroensefalogram gerçekten beyinden mi kaynaklanıyor?
Does the electroencephelogram originate from the brain?
Kemal S. Türker, Gizem Yılmaz, Betilay Topkara
Koç Universitesi, Istanbul

14:00-14:30 Ölçek endeksini Duffing osilatör sistemiyle birleştirerek zayıf periyodik sinyal tespit etme yöntemi ve EEG sinyallerinde uygulanması
Weak periodic signal detection method by combining Duffing oscillator system with scale index and its application in EEG signals
Mahmut Akıllı, **Nazmi Yılmaz***
*Koç Üniversitesi, Istanbul

14:30-15:00 Çay-Kahve-Tartışma

15:00-15:30 Fizyolojik sinyallerin doğrusal olmayan özellikleri
The nonlinear features of the physiological signals
Tamer Zeren
Celal Bayar Üniversitesi, Manisa

15:30-16:00 Ne zaman ve neden konuşmaya başladık?
When and why did we start talking?
Tolga Yıldız
İstanbul Üniversitesi, İstanbul

2 Aralık 2017 - Cumartesi / 2 December 2017 - Saturday

10:45-11:00 Hoşgeldin-Kayıt-Tanışma

11:00-11:30 Alternatif bir yaklaşım olarak karmaşıklık teorisi: Türk yüksek öğretimi'nin Avrupalılaşması
Complexity theory as an alternative approach: Europeanization of Turkish higher education
Şuay Nilhan Açıkalın[1] & **Şefika Şule Erçetin**[2]
[1]Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, [2]Hacettepe Üniversitesi, Ankara

11:30-12:00 Simülasyonun simülasyonu
Simulation within simulation
Tanol Türkoğlu
Dijital Kültür - Herkese Bilim Teknoloji Dergisi

12:00-13:30 Öğle yemeği arası

13:30-14:00 Simülakr ve zuhur'un simülasyon evrenindeki rolleri üstüne bir deneme: tünellenen medya örnekleri
An essay on the roles of simulacra and "zuhur" in simulation world: the examples of tunelled media
Yağız Alp Tangün
Pamukkale Üniversitesi, Denizli

14:00-14:30 Soyut şiirlerde karmaşıklık
Complexity in abstract poetry
Rengin Özesmi
Şair, İzmir

14:30-15:00 Çay-Kahve-Tartışma

15:00-15:30 Bilgi hiyerarşilerinin reddi: kaotik farkındalık teorisi ve anarşist adalar modeli'nin imkanları
A rejection of notion hierarchies: the possibilities of chaotic awareness theory and anarchist island model
Hıdır Eligüzel
Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir

15:30-16:00 Bir performans deneyimi olarak: bir karmaşık sistemin elemanı olmak
As a performance experience: being a member of a complex system
G.Çiğdem Yalçın
İstanbul Üniversitesi, İstanbul

16:00-16:30 Bir rezonans tünelleme yapısının akım-gerilim karakteristikleri
The current-voltage characteristics of a resonant tunneling structure
Şevket Erol Okan
Trakya Üniversitesi

3 Aralık 2017 - Pazar / 3 December 2017 - Sunday

10:45-11:00 Hoşgeldin-Kayıt-Tanışma

11:00-11:30 Bahçe arkadaşım
My garden mate
Latife Tekin
Yazar
Gümüşlük Akademisi Vakfı, Bodrum

11:30-12:00 Anlamdan kopma
Rupturing/Breaking away from the meaning
Ahmet Balad Coşkun
Yazar - Psikiyatrist
Gümüşlük Akademisi Vakfı, Bodrum

12:00-13:30 Öğle yemeği arası

13:30-14:00 Evrenin başında ne vardı, sonunda ne olacak?
What was there at the beginning of the universe and what will there be at its end?
Metin Arık
Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul

14:00-14:30 Çay-Kahve-Tartışma

14:30-15:00 Türk fizik dünyasında ICTP gerçeği (Abdüsselam, Asım Barut, Roiano)
ICTP reality in Turkish physics world (Abdussalam, Asım Barut, Roiano)
Osman Azmi Barut
Yüksek kimyager, Bilim tarihçisi

15:00-15:30 Eğer bir sinema yönetmeni olsaydım
If I were a director in cinema
K.Gediz Akdeniz
Düzensiz Sistemler Çalışma Grubu

15:30-16:00 Kapanış / Closing remarks

FOLLOWING THE GÜRSEY MODEL

Mahmut Hortaçsu
Mimar Sinan Fine Arts University, İstanbul

Everything started when Gürsey tried to write a classical model, similar to the famous Heisenberg model which had claimed to be "A Theory of Everything", in 1950's. Gürsey's model was conformal invariant, with a hope to be regularizable. Kortel found classical solutions of the model. Gediz Akdeniz took it from there and found classical solutions of a similar model with a collaborator. In 1980's a collaboration led by Gediz Akdeniz wrote three papers attempting to quantize the Gürsey model and its consequences.. Physicists from the third generation after Gürsey are still trying to apply it to different processes.

GÜRSEY MODELİNİN İZİNDE

Mahmut Hortaçsu
Mimar Sinan Fine Arts University, İstanbul

Her şey, Gürsey'in 1950'li yıllarda, o sıralarda Heisenberg'in "Herşeyin Kuramı" olmak üzere ortaya attığı modele benzer başka bir model önermesiyle başladı. Bu model konform değişmezdi ve regülarize olma olanağı olabilirdi. Kortel bu modelin klasik çözümlerini buldu. Gediz Akdeniz bu çalışmayı sürdürdü. İlkin, bir arkadaşı ile benzeri bir modelin klasik çözümlerini buldu. 1980'lerde, Gediz Akdeniz'in başını çektiği bir grup yazdıkları üç makale ile Gürsey modeli kuantalaştırmayı denediler ve sonuçlarını inceledi. Bu çalışmaları izleyen Gürseyden sonraki üçüncü kuşak fizikçiler hala modeli değişik süreçlere uygulamayı sürdürüyorlar.

STUDY OF THE STABILITY OF THE TWO-DIMENTIONAL FERMION-LIKE INSTANTON SOLUTIONS BY THE SCALE INDEX METHOD

Nazmi Yılmaz[1], Beyrul Canbaz[2], Mahmut Akıllı[3], Cem Önem[4]
[1]Koç University, İstanbul, [2]İstanbul Yeni Yüzyıl University, İstanbul,
[3]Wone Lighting, İstanbul, [4]Trakya University, Edirne

In this presentation we study the scale index method based on the wavelet transform by the deterministic behaviour of the fermionic

two-dimensional Akdeniz-Smailagiç instanton solution in Thirring Model. We show that the scale index method can also be considered to detect the periodic behaviours of the fermionic instanton type solutions.

ÖLÇEK ENDEKSİ YÖNTEMİ İLE İKİ BOYUTLU FERMİYON TİPİ İNSTANTON ÇÖZÜMLERİNİN KARARLILIĞININ İNCELENMESİ

Nazmi Yılmaz[1], Beyrul Canbaz[2], Mahmut Akıllı[3], Cem Önem[4]
[1]Koç Üniversitesi, İstanbul, [2]İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İstanbul, [3]Wone Lighting, İstanbul, [4]Trakya Üniversitesi, Edirne

Bu sunumda dalgacık dönüşümüne dayalı bir yöntem olan ölçek endeksi yöntemini, Thirring modelde fermiyon tipi iki boyutlu Akdeniz-Smailagiç instanton çözümlerinin deterministik davranışlarını kullanarak inceliyoruz. Ölçek endeksi yönteminin ayrıca fermiyonik instanton tipi çözümlerin periyodik davranışlarını da tespit etmede kullanılabileceğini gösteriyoruz.

DOES THE ELECTROENCEPHELOGRAM ORIGINATE FROM THE BRAIN?

Kemal S. Türker, Gizem Yılmaz, Betilay Topkara
Koç University, İstanbul

The origin of the EEG signal is still a popular question in the broad neuroscience research area. From daily clinical use to the sophisticated brain computer interface (BCI) systems, recognition and the handling of artifacts have gained much more importance in recent years. Among biological artifacts originating from a subject's body (myogenic, eye blink, ocular, cardiovascular), the myogenic contamination of the EEG constitutes a serious problem. In fact, many studies have reported that the EMG signal originating from facial or masticatory muscles can contaminate the EEG. Since EEG electrodes are placed on or around the cranial muscles, the myogenic activity of the frontalis, temporalis, ocular muscles, neck muscles and the peri-auricular muscles may interfere with the recorded EEG signal.

To illustrate the interference between the EMG and EEG signals researchers asked subjects to voluntarily contract their (facial or masticatory) muscles during EEG recording sessions. The reported

high degree of contamination was not surprising due to crosstalk from the neighboring muscles / sources of bioelectrical potentials.

In routine EEG recordings, the subject is instructed to sit or lie down, relax and only to attend to the signs / suggestions that appear on a monitor. Depending on the purpose of the study, the subject can passively read a book/watch a muted film with subtitles to make him/her ignore any stimulus and avoid drowsiness. Under these 'relaxed' recording conditions, many neck, mimic and masticatory muscles are unintentionally activated to keep the head up, the mouth closed, the eyes open, and the facial gesture expressed. Therefore the interference of this unintentional muscular activity with the EEG signal may go unnoticed.

In healthy adults EEG activity from 19 scalp locations and single motor unit (SMU) activity from anterior temporalis muscle were recorded in three relaxed conditions; eyes open, eyes closed, jaw dropped. The EEG signal was spike triggered averaged (STA) using the action potentials of SMUs as triggers to evaluate their reflections at various EEG recording sites. Resting temporalis SMU activity generated prominent reflections with different amplitudes, reaching maxima in the proximity of the recorded SMU. Interference was also notable at the scalp sites that are relatively far from the recorded SMU and even at the contralateral locations. Considering the great number of SMUs in the head and neck muscles, prominent contamination from the activity of only a single MU should indicate the susceptibility of EEG to muscle activity artifacts even under the rest conditions. This study emphasizes the need for efficient artifact evaluation methods which can handle muscle interferences.

ELEKTROENSEFALOGRAM GERÇEKTEN BEYİNDEN Mİ KAYNAKLANIYOR?

Kemal S. Türker, Gizem Yılmaz, Betilay Topkara
Koç Üniversitesi, İstanbul

Elektroansefalogram (EEG) nöroloji kliniklerindeki günlük kullanımlardan karmaşık beyin-bilgisayar ara yüzüne (brain computer interface; BCI) kadar birçok alanda rutin olarak kullanılmaktadır ve bu yüzden içerisine karışan hatalardan (artifakt) arındırılarak, yalnızca beyindeki elektrik aktivitesini yansıtması için yapılan çalışmalar son zamanlarda çok büyük önem kazanmıştır. EEG

kafatasını çevreleyen saçlı deri üzerine yerleştirilen elektrotlar aracılığıyla kaydedilir. Ancak, boyun, çiğneme ve mimik kasları gibi kafatası etrafındaki kasların anatomik yerleşimleri göz önüne alındığında, kasların elektrik aktivitesinden kaynaklanan elektromiyogram (EMG) sinyalinin EEG sinyali ile karışması kaçınılmazdır. EEG ve EMG kullanılarak yapılan çalışmalar, yüz ve çiğneme kasları bilinçli olarak aktivite edildiklerinde iki sinyalin birbirine karıştığını göstermiştir.

Kafatası etrafındaki kaslar dinlenme durumunda bile tonik olarak çalışmaktadırlar. Bu sayededir ki, dinlenme durumunda bile gözlerimizi açık, başımızı dik ve çenemizi yerinde tutabilmekteyiz. Dinlenme sırasındaki bu aktivite düşük seviyede ve fakat sürekli olduğu için EEG kayıtlarına karışmadığı varsayılmaktadır. Düşük seviyede olan bu kas aktivitesini yüzeyel EMG ile kaydetmek zor ve kaynağının yerinin tespiti güvensiz olduğu için bu varsayım tam olarak incelenememiştir.

Kaynağı tam olarak bilinen kas aktivitesi sadece kas içerisinden kaydedilen motor ünite aksiyon potansiyeli (MUAP) ile mümkündür. Hep-veya-hiç kuralına göre oluşan MUAP'lerin kayıdı ile dinlenme sırasında oluşan kas aktivitesinin EEG'ye karışıp karışmadığı araştırılabilir.

EEG kaydı ile aynı anda olmak üzere, çene ve yüz kaslarına yerleştirilmiş intramusküler elektrotlar ile MUAP kayıdı yaptık. Bu şekilde kendiliğinden (spontan) aktivite gösteren MUAP lar ile EEG arasındaki ilişki ortaya çıkartılmış oldu. MUAP aktivitelerinin EEG'ye olan yansımalarını MUAP'leri trigger olarak kullandığımız ortalama alma metodu (spike trigger averaging) ile ortaya çıkardık.

Problemin çözümü için tek bir çiğneme kasından MUAP kayıt ederek yöntemimizi sınadık. Bu deneyler gösterdi ki, dinlenme halinde iken alt çenemizi yerinde tutan anterior temporalis motor birim aktiviteleri, EEG olarak yazdırdığımız potansiyellere önemli derecede karışmaktadır. Bu ön çalışma, dinlenme sırasında oluşan kas aktivitesinin EEG'ye karışımını şüphe götürmez bir şekilde ortaya çıkarmıştır. Baş, boyun ve çene kaslarında mevcut motor birim sayısı göz önüne alındığında, aktif kasılma olmadığı durumda dahi motor ünitelerin aktivitelerinin EEG sinyaline karışması, EEG sinyalinin kas aktivitesine olan hassasiyetini açıkça göstermektedir.

WEAK PERIODIC SIGNAL DETECTION METHOD BY COMBINING DUFFING OSCILLATOR SYSTEM WITH SCALE INDEX AND ITS APPLICATION IN EEG SIGNALS

Mahmut Akıllı[1], **Nazmi Yılmaz[2]**
[1]Wone Lighting, İstanbul, [2]Koç University, İstanbul

The Duffing Oscillator System is used for the detection of weak periodic signals embedded in noise and chaotic signals. But, it is very difficult and time consuming to only scan through the phase state diagrams of Duffing oscillator system when searching for weak periodic signals in a chaotic signal. In this presentation, we will present a more user friendly and more efficient method in detecting weak periodic signals by the application of the scale index method to support the Duffing oscillator method. The scale index method based on wavelet allows us to scan the signal for wide frequency ranges at once to detect embedded weak periodic signal. The method is tested in simulation then it is applied in EEG signals for the detection and analysis of the weak periodic signals.

ÖLÇEK ENDEKSİNİ DUFFING OSİLATÖR SİSTEMİYLE BİRLEŞTİREREK ZAYIF PERİYODİK SİNYAL TESPİT ETME YÖNTEMİ VE EEG SİNYALLERİNDE UYGULANMASI

Mahmut Akıllı[1], **Nazmi Yılmaz[2]**
[1]Wone Lighting, İstanbul, [2]Koç Üniversitesi, İstanbul

Duffing osilatör sistemi, gürültü ve kaotik sinyaller içerisinde bulunan zayıf periyodik sinyallerin tespit edilmesinde kullanılmaktadır. Duffing osilatör sisteminin faz uzayı diyagramlarını her bir durum için ayrı ayrı inceleyerek kaotik sinyaller içerisinde zayıf periyodik sinyal aramak oldukça zor ve zaman alıcı bir işlemdir. Bu çalışmada, Duffing osilatörünü destekleyici olarak ölçek endeksi yönteminin uygulanması ile, zayıf periyodik sinyal tespit edilmesini kolaylaştıracak ve daha etkin kılacak bir yöntemden bahsedeceğiz. Dalgacık teorisine dayalı ölçek endeksi yöntemi, bir defada geniş bir frekans aralığı taranarak incelenen sinyal içerisinde bulunan zayıf periyodik sinyallerin gözlemlenmesini sağlar. Bu yöntemi ilk olarak bir simülasyonda deniyoruz ve sonrasında EEG sinyallerinde zayıf sinyal tespit etme ve analiz etme için kullanıyoruz.

THE NONLINEAR FEATURES OF THE PHYSIOLOGICAL SIGNALS

Tamer Zeren
Celal Bayar University, Manisa

Newton's science paradigm was a dominant view from the late 17th century until the mid-20th century. It is based largely on the adaptation of the «machine example» to the operation of the universe. His model is a closed model that external variables do not affect, and regularity is the issue. Also René Descartes claimed that we would get a response that would unite the system after each problem was solved separately. However, in the case of living systems, his claim may not be valid. Because the total of living systems more than the sum of its parts. For this reason, nonlinear analysis methods can be used to explain dynamics of physiological systems such as cardiorespiratory and neurological systems. These methods can also determine the normal and pathological structure of the biological systems and can be used as diagnostic and prognostic methods, especially Lyapunov Exponent (LE) which is a quantitative measurement method. As in normal physiological signals if the value of Lyapunov Exponent is greater than zero, the condition of the patient may improve. Also the calculation of the time-dependent Boltzmann-Gibbs entropy by the wavelet transform method may confirm the results of nonlinear analysis.

FİZYOLOJİK SİNYALLERİN DOĞRUSAL OLMAYAN ÖZELLİKLERİ

Tamer Zeren
Celal Bayar Üniversitesi, Manisa

Newtoncu dünya görüşü 17. yüzyıl sonlarından başlayarak 20. yüzyılın ortalarına dek bilim dünyasının baskın görüşüydü. Newton'un bilim paradigması büyük ölçüde makine örneğinin evrenin işleyişine uyarlanmasına dayanıyordu. Bu model dış değişkenlerin etkilemediği kapalı bir modeldi ve düzenlilik söz konusuydu. Ayrıca René Descartes da çözülmüş tek tek sorunların toplamından bütünü de açıklayacak bir yanıt elde edeceğimizi varsayıyordu. Fakat canlı sistemler söz konusu ise bu iddia geçersiz kalabilir. Bütün, kendi öğelerinin ve parçalarının toplamından daha fazladır. Bu nedenle, kardiyorespiratuvar ve nörolojik sistemler gibi fizyolojik sistemlerin dinamiğini açıklamak için doğrusal olmayan analiz yöntemleri kullanılabilir. Bu yöntemler ve özellikle niceliksel bir ölçüm yöntemi olan Lyapunov Üssü (LE) biyolojik sistemlerin

normal ve patolojik yapısını da belirleyebilir, tanısal ve prognostik yöntemler olarak kullanılabilir. Normal fizyolojik sinyallerde olduğu gibi Lyapunov Üssü'nün değeri sıfırın üzerine çıkıyorsa, hastanın durumunda iyileşme görülebilir. Ayrıca zamana bağımlı Boltzmann-Gibbs entropisinin dalgacık dönüşüm yöntemiyle hesaplanması da doğrusal olmayan analizin sonuçlarını doğrulayabilir.

WHEN AND WHY DID WE START TALKING?

Tolga Yıldız
İstanbul Üniversitesi, İstanbul

We know that about 7000 natural languages are spoken today on Earth. The only species that speaks a language is us—Homo sapiens sapiens ("the human who knows what she knows"). In this case, while thinking about the source, evolution and universals of language, we need to assess the cultural aspects to explain diversity and the biological aspects to explain genre specificity together. It is the claim of the majority of current language theories. In dominant theories, however, culture or biology ultimately prevails over the other. In this presentation, I aim to bring a new and balanced perspective to our efforts to understand both why we speak and why so many different languages exist. So, first, I will examine how we may have communicated in the ages when we did not speak a language. For this I will benefit from studies in anthropology, primatology and developmental psychology. Although language has changed our way of communicating, was it actually born because of our need for communication? Then I will try to provide a consistent theoretical framework of when and under what circumstances the language may have emerged. I think there is an egg-chicken relationship between the myths that emerged during the passage of a critical threshold of human population and the languages. If we understand the cultural and biological reciprocity between the conditions in which the language emerges and the myths, I believe that we can carry out more sound discussions about the language.
Keywords: Language, evolution, culture.

NE ZAMAN VE NEDEN KONUŞMAYA BAŞLADIK?

Tolga Yıldız
İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Dünya üzerinde bugün yaklaşık 7000 doğal dilin konuşulduğunu biliyoruz. Bir dil konuşan tek tür ise biz Homo sapiens sapiens'leriz ("bildiğini bilen insan"). Bu durumda dilin kaynağı, evrimi ve evrenselleri üzerine düşünürken, çeşitliliği açıklamak için kültürel yönleri ve türe özgülüğü açıklamak içinse biyolojik yönleri birlikte değerlendirmemiz gerekir. Mevcut dil teorilerinin çoğunun iddiası budur. Ancak baskın teorilerde son tahlilde kültür veya biyolojiden biri diğerine galebe çalmaktadır. Bu sunumda hem neden konuştuğumuzu hem de neden bu kadar farklı dil olduğunu anlama çabalarımıza yeni ve dengeli bir bakış açısı getirmeyi amaçlıyorum. Bu yüzden önce bir dil konuşmadığımızı bildiğimiz çağlarda nasıl iletişim kurmuş olabileceğimizi inceleyeceğim. Bunun için antropoloji, primatoloji ve gelişimsel psikolojideki çalışmalardan faydalanacağım. Dil, iletişim biçimimizi değiştirmiş olsa da, gerçekten iletişim ihtiyacımız yüzünden mi doğdu? Ardından dilin ne zaman ve hangi koşullarda ortaya çıkmış olabileceğine dair tutarlı bir teorik çerçeve sunmaya çalışacağım. İnsan nüfusunun kritik bir eşiği geçmesi sırasında ortaya çıkan mitler ile diller arasında bir yumurta-tavuk ilişkisi olduğunu düşünüyorum. Dilin ortaya çıktığı koşullar ile mitler arasındaki kültürel ve biyolojik karşılıklılığı anlarsak, dil hakkında daha sağlam tartışmalar yürütebileceğimize inanıyorum.
Anahtar kelimeler: Dil, evrim, kültür.

COMPLEXITY THEORY AS AN ALTERNATIVE APPROACH: EUROPEANIZATION OF TURKISH HIGHER EDUCATION

Şuay Nilhan Açıkalın[1], Şefika Şule Erçetin[2]
[1]Middle East Technical University, Ankara
[2]Hacettepe University, Ankara

Complexity theory became rising approach in last ten years in the social systems as an alternative theory to traditional theories which couldn't explain dynamics of international politics and it can be considered as one of ground breaking trend from Newtonian science. The notion of Europeanization was not exception of influence sphere of nonlinear approach of complexity theory, which has been controversial and popular in last twenty years in terms of definition

and usage. As well as theoretical debate on Europeanization, practice and case studies of Europeanization is also contentious. Especially, Turkey's Europeanization is unique in terms of culture, identity and history that's why most of policy sectors have to experience cross cultural policy and bureaucratic transformation. Turkish Higher Education is one of those policy areas which has been experienced ongoing and successful Europeanization through Bologna Process. This paper seeks to analyze Europeanization of Higher Education with the tools of complexity theory.

ALTERNATİF BİR YAKLAŞIM OLARAK KARMAŞIKLIK TEORİSİ: TÜRK YÜKSEK ÖĞRETİMİ'NİN AVRUPALILAŞMASI

Şuay Nilhan Açıkalın[1], Şefika Şule Erçetin[2]
[1]Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara
[2]Hacettepe Üniversitesi, Ankara

Karmaşıklık teorisi, sosyal bilimleri domine eden Newtoncu yaklaşımları red eden bir akım olarak ortaya çıkmış ve değer bulmuştur. Son on yılda, sosyal bilimler için karmaşıklık teorisinin sosyal sistemlerin açıklanmasında ve tartışılmasında alternatif bir teori olarak çok daha fazla kabul gördüğü ve benimsendiği söylenebilir. Bu bağlamda zaten uzun yıllardır alan yazında ontolojik ve kullanım alanı olarak tartışılan Avrupalılaşma kavramıda bundan etkilenmiştir. Özellikle Türkiye nin Avrupa Birliği üyeliği süreci içerisinde Avrupalılaşması tartışmaları tarih ve kimlik ekseninde uzun sure siyasi ve akademik anlamda kamoyunda gündemi oluşturmuştur. Bu çalışmada Türk Yüksek Öğretimi'nin Avrupalılaşması konusu karmaşıklık teorisiyle analiz edilmiştir.

SIMULATION WITHIN SIMULATION

Tanol Türkoğlu
Dijital Kültür - Herkese Bilim Teknoloji Dergisi

According to the linear (western) simulation theoreticians industrial revolution (and hence the modernity) ends the life as we know it and made it just a simulation. While the western world branded it as "post-modernism" and have been trying hard to make it a part of the system, a new concept pops out of it to make the picture even more complicated: Digitalization! Because the expected enemies not attacking the world from outer space, Global moguls that lead the

economy worldwide had to invest into what Californian flower power of 60s invented in 80s; the personal computer. 20 years later, enhanced with internet and mobile technologies this investment resulted in a kind of simulation in simulation. If the universe, as a whole, itself is not a simulation. While this paper digs into the digitalization as a kind of simulation within simulation, it also aims to address what kind of chaotic results digitalization might yield in non-linear societies.

SİMÜLASYONUN SİMÜLASYONU

Tanol Türkoğlu
Dijital Kültür - Herkese Bilim Teknoloji Dergisi

Sanayi toplumu ile gelen modernite lineer (ya da batılı) simülasyon teorisyenlerine göre hayatı yaşam olmaktan çıkarıp onun bir simülasyonuna dönüştürdü. Batı bu olguyu post-modernizm adıyla paketleyip sisteme dahil etmeye çalışırken bünyesinden çıkan bir başka olgu tabloyu daha da karmaşıklaştırdı: Dijitalleşme! Beklenen uzaylı düşmanların gelmemesi üzerine stratejik ekonomik yatırımları Kaliforniya'daki çiçek çocukların icadı olan "kişisel bilgisayar"a kanalize eden global ekonomi önderleri bundan yirmi sene sonra internet ve mobil telefonların da yaygınlaşmasıyla bir tür simülasyonun içinde simülasyonun oluşmasına neden oldu. Tabii en başta tüm evrenin kendisi zaten bir simülasyon değilse! Bu konuşma bir yanda dijitalleşme konusunu simülasyonun simülasyonu(nun simülasyonu) olarak irdelerken diğer yanda bunun lineer olmayan ortamlar için ne tür kaotik sonuçlara neden olabileceğini irdeleyecektir.

AN ESSAY ON THE THE ROLES OF SIMULACRA AND *ZUHUR* IN SIMULATION WORLD: THE EXAMPLES OF TUNELLED MEDIA

Yağız Alp Tangün
Pamukkale University, Denizli

In 21st century, the emerging and orginizing of social movements have been reformed by the mostly internet (social media). And as a result of that the representation of social movements in media have been caused a crise too.

Simulacra in Jean Baudrillard's simulation theory and zuhur in Gediz Akdeniz's simulation theory put forward, refer the theoretical background that present the comparing of tunneling media in terms of two different realities.

In this presentation, we will discuss the examples of tunelled media via both simulacra and zuhur in the context of the using media and the power strategies.

SIMÜLAKR VE ZUHUR'UN SİMÜLASYON EVRENİNDEKİ ROLLERİ ÜSTÜNE BİR DENEME: TÜNELLENEN MEDYA ÖRNEKLERİ

Yağız Alp Tangün
Pamukkale Üniversitesi, Denizli

21. yüzyılda toplumsal hareketlerin meydana gelmesi ve örgütlenmesi, internet (sosyal medya) kullanımıyla birlikte yeniden şekillenmiştir. Bu durum, toplumsal hareketlerin medya boyutundaki temsilinin bir krize yol açtığını görünür hale getirmiştir.

Jean Baudrillard'ın simülasyon teorisinde simülakr ve Gediz Akdeniz'in simülasyon teorisinde zuhur, tünellenen medya deneyimini iki farklı gerçeklik üstünden karşılaştırmayı sağlayan teorik zemini sunmaktadır.

Bu sunum, tünellenen medya örneklerini simülakr ve zuhur karşılaştırması yaparak medyanın kullanımı ve iktidar stratejileri bağlamında tartışacaktır.

COMPLEXITY IN ABSTRACT POETRY

Rengin Özesmi
Şair, İzmir

Poetry will reproduce, enlarge and complicate everything. Poetry is an interface that links poet and other; arising from connotations of complexity. Complexity arises from clumsiness, and this leads to new manifestations. Clumsiness is complex in itself. New words may arise from clumsiness in poetry. This leads to new expansions in your mind. So by chance...The birth area of poetry, Variation of sounds, it means they say wandering or knotting. It may not be a matter of meaning in here. The beauty of sounds, wandering, in a word, the

power of variation; the harmony of voices can create the poeticalness. They say that Poetry is also a variation of poetry rhythm and measuring it...

SOYUT ŞİİRLERDE KARMAŞIKLIK

Rengin Özesmi
Şair, İzmir

Şiir, her şeyi çoğaltacak, büyütecek, karmaşıklaştıracak. Şair ile ötekisi arasında bağ kuran bir ara yüz olan şiir; karmaşıklığın çağrışımlarından doğar. Karmaşıklıktan sakarlık doğar ve bu yeni belirişlere yol açar. Sakarlık da kendi içinde karmaşıktır. Şiirde sakarlıktan yeni sözcükler doğabilir. Bu yeni açılımlara sebep olur zihinde. Yani tesadüfen.. Şiirin doğuş alanı, Seslerin varyasyonu yani dolaşması veya dolaştırılması diyorlar. Burada bir anlam meselesi olmayabilir. Seslerin güzelliği, dolaşma, yani varyasyon gücü; seslerin ahengi şiirsellik yaratabilir. Şiiri de şiir yapan varyasyon ritim ve bunun ölçülendirilmesi diyorlar...

A REJECTION OF NOTION HIERARCHIES: THE POSSIBILITIES OF CHAOTIC AWARENESS THEORY AND ANARCHIST ISLAND MODEL IN COMPLEXITY SCIENCE

Hıdır Eligüzel
Dokuz Eylül University, İzmir

It is possible to identify different dates and events in different perspectives on the establishment of the modern world. However, when we consider the modern world as one of the starting points of today's world, it is necessary to address a period in which some social, political, economic and epistemological values are shared. Evaluating the social, economic, moral and epistemological transformations in this period when the founding of the modern state is at the center gives clear inferences in order to capture the whole. Because state politics, in particular modern state politics, can trace the way in which these politics affect other social structures, but it can reveal the structural figuration of the social, economic, moral, and epistemological system that the state is centered on. For this purpose, the focus is on the systematic position, function and modernity of the modern philosophy of information reproduction. It has a depth far beyond what is supposed to be perceived as a

spiritual work independent of the ideological apparatus of the state in society. The answer that the information contained within the hierarchical social, economic and moral world can bring to the solution of the existing problems is nothing but the change of the identity of the power.

With the celestial but uninvolved celestial system, the subatomic world has become open to human intervention and research. Just as Einstein's Newton's obligation to convey his own scientific approach to absolute space-time mathematics is different from absolute space and absolute time mathematics, the problems of the modern age can not be solved with modern logic and information codes. The Complexity Science constitutes the most obvious and most effective set of this claim. The trajectory revealed by Chaotic Awareness Theory, which is within the scope of complexity, has also created different aspects of view. The Anarchist Islands Model questioned an opportunity in the pursuit of an indictment in this regard, without the hierarchy of knowledge. The paradigm of complexity science, which focuses on the systemic connective tissues of all the actors of the system, has the potential to offer solutions to today's social, political and epistemological crises. This study attempts to exemplify the possibilities of the model of anarchist islands in the paradigm of complexity science, with the theory of chaotic awareness.

BİLGİ HİYERARŞİLERİNİN REDDİ: KARMAŞIKLIK BİLİMİNDE KAOTİK FARKINDALIK TEORİSİ VE ANARŞİST ADALAR MODELİ'NİN İMKANLARI

Hıdır Eligüzel
Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir

Modern dünyanın kuruluşuna ilişkin farklı bakış açılarınca, farklı tarihler ve olaylar tespit etmek mümkün. Ancak, modern dünyayı günümüz dünyasının başlangıç noktalarından biri olarak ele aldığımızda, kimi toplumsal, siyasal, ekonomik ve epistemolojik değerlerin ortaklaştığı bir dönemi ele almak zorunludur. Modern devletin kuruluşunun merkezde olduğu bu dönemde toplumsal, ekonomik, moral ve epistemolojik dönüşümleri değerlendirmek bütünü yakalamak adına net çıkarımlar vermektedir. Çünkü, devlet politikaları özel olarak da modern devlet politikaları, bu politikaların diğer sosyal yapıları nasıl etkilediklerinin izi görebilmek ancak, devletin odakta olduğu toplumsal, ekonomik, moral ve epistemolojik

sistemin yapısal kurgusunu ortaya çıkarabilmekle olur. Bu amaçla odaklanılan konu, modern bilgi felsefesinin sistemsel konumu, işlevi ve sistemi yeniden üretme nitelikleridir. Bilginin toplumda devletin ideolojik aygıtlarından bağımsız, ruhanî bir uğraş olarak algılanması sanılanın çok ötesinde bir derinliğe sahiptir. Hiyerarşik toplumsal, ekonomik ve moral dünyanın içinde bulunan bilginin mevcut sorunların çözümüne getirebileceği yanıt, iktidarın kimliğinin değiştirilmesinden başka bir şey olmayacaktır.

Sezilen ancak müdahale edilmeyen gök sistemi ile atom altı dünya insan müdahalesine ve araştırmalarına açık hale gelmiştir. Tıpkı Einstein'ın Newton'un mutlak uzay ve mutlak zaman matematiğinden farklı mutlak uzay-zaman matematiği ile kendi bilimsel yaklaşımını aktarmasının zorunluluğu gibi, modern çağın sorunları modern mantık ve bilgi kodlarıyla çözülemez düzeydedir. Karmaşıklık Bilimi, bu iddanın en belirgin ve en etkin kümesini oluşturmaktadır. Karmaşıklık biilimi kapsamında olan Kaotik Farkındalık Teorisi'nin ortaya koyduğu izlek, farklı bakış açılarını da yaratmıştır. Anarşist Adalar Modeli bu bakımdan bir iddanın peşinden, bilgi hiyerarşilerinin olmadığı bir imkanı sorgulamaktadır. Sistemin tüm aktörlerini erklendiren, onların sistemsel bağ dokularına odaklanan karmaşıklık bilimi paradigması günümüz toplumsal, siyasal ve epistemolojik krizlerine çareler sunabilecek potansiyeldedir. Bu çalışmada kaotik farkındalık teorisiyle ve anarşist adalar modelinin imkânlarını karmaşıklık bilimin paradigması içinde örneklendirmeye çalışılmaktadır.

AS A PERFORMANCE EXPERIENCE: BEING A MEMBER OF A COMPLEX SYSTEMS

G.Cigdem Yalcin
İstanbul University, İstanbul

In this presentation, I will talk about my own performance experience at Briony Barr's (www.brionybarr.com) workshop at Santa Fe Institute Complex Systems Summer School in June 2017. By reviewing this experiment called "Drawing Complexity" which combines collaborative and expanded drawing, we will try to understand and interpret the interactions between agents in a complex systems and its properties such as emergency and self-organization.

BİR PERFORMANS DENEYİMİ OLARAK: BİR KARMAŞIK SİSTEMİN ELEMANI OLMAK

G.Cigdem Yalcin
İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Bu sunumda, 2017 yılında Santa Fe Enstitüsü'nün Karmaşık Sistemler Yaz Okulu'nda katıldığım Briony Barr'ın (www.brionybarr.com) atölye çalışmasındaki deneyimlerimi anlatacağım. Söz konusu "Drawing Complexity" başlıklı, ortak çalışmaya dayalı ve zenginleştirilmiş bu çizim deneyini gözden geçirirken, karmaşık sistemlerdeki elemanlar arasındaki etkileşimleri, ve karmaşık sistemlerin ortaya çıkış ve kendiliğinden organizasyon özelliklerini anlamaya ve yorumlamaya çalışacağız.

THE CURRENT-VOLTAGE CHARACTERISTICS OF AN RESONANT TUNNELING STRUCTURE

Şevket Erol Okan
Trakya University, Edirne

Current response to an external electric field in ordinary conductors has a linear relation under a quantum regime. Multiple quantum wells which can be used as resonant tunneling diodes presents irregular features on their current voltage characteristics. The laser field application to this structures creates apparent changes on the characteristics. We calculate the current-voltage characteristics of these structures with and without laser field, and leave the comments to the attenders whether the system may be chaotic or not.

BİR REZONANS TÜNELLEME YAPISININ AKIM-GERİLİM KARAKTERİSTİKLERİ

Şevket Erol Okan
Trakya Üniversitesi, Edirne

Dış bir elektrik alana bir iletkenin akım tepkisi kuantum rejiminde doğrusaldır. Resonant tünelleme diyodları olarak kullanılan çoklu kuantum kuyuları akım-gerilim karakteristiklerinde düzensiz davranış sergilerler. Laser alan uygulaması bu karakteristiklerin değişimine yol açar. Laser alan var ve yok iken akım gerilim karakteristiklerini hesapladık ve sistemin kaotik olup olmadığını katılımcılara bıraktık.

MY GARDEN MATE
BAHÇE ARKADAŞIM

Latife Tekin
Yazar
Gümüşlük Akademisi Vakfı, Bodrum

ANLAMDAN KOPMA

Ahmet Balad Coşkun
Yazar, Psikiyatrist
Gümüşlük Akademisi Vakfı, Bodrum

Psikotik muhakemeyi, rüyayı ya da bir bebeğin arzusunu tasavvur etmeye çalıştığımızda çok kolay bir şekilde anlam dışına itilmiş olabileceğimizi neredeyse hemen hepimiz deneyimlemişizdir. Belki daha başka yaygın, sıradan ilginç örnekleri de vardır. Anlam ile aramızdaki mesafe huzursuzluk yaratsa da bu durum çoğunlukla korku yaratır ve sonunda düşünme eyleminden vazgeçeriz. Dil'in anlam yaratmadaki becerisinin olanaklarıyla tabiri caiz ise "oyalanma"yı yeğleriz.

Dil'in doğrusal yapısı dışına itilmiş bir tahayyülü merak etmek, rüya ve şizofrenik duygulanımı "dilsiz" düşünmekle mümkün olabilir. Buradan hareketle bilinç ile anlam arasındaki ihmal edilebilecek bir mesafe bile "dil"i yetersizliğe sürükleyecektir. Şüphecilik hep insanla var olacaktır. Bu makale anlamdan kopmayı bir mesafe tartışması olarak ele alacaktır.

RUPTURING/BREAKING AWAY FROM THE MEANING

Ahmet Balad Coşkun
Writer, Psychiatrist
Gümüşlük Akademisi Vakfı, Bodrum

Almost all of us experienced "breaking away/rupturing from the meaning", when we try to imagine the psychotic discernment, dreams or the desire of an infant. Even the distance between the meaning and us creates unrest, this situation causes "the fear" mostly and in the end we give up thinking action. We prefer "distraction" with the help of creating meaning skills of the language.

Wondering language that is out of the linear structure may be possible only we could think about the dreams and schizophrenic affection without a language.

From this point of view, even the negligible distance between the meaning and conscious will drag out the language to inadequacy. Scepticism will always exist in the human mind.

This article will approach the rupturing/breaking away from the meaning as a distance discussion.

EVRENİN BAŞINDA NE VARDI, SONUNDA NE OLACAK?

Metin Arık
Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul

Einstein genel görelilik teorisi ve çeşitli genellemeleri çerçevesinde evrenin başlangıcında ve başlangıcından önce uzay-zaman'ın niteliği konusunda bilgi edinilebilir. Bu konuyu felsefi, fiziksel ve matematik yönleriyle ele alacağız.

WHAT WAS THERE AT THE BEGINNING OF THE UNIVERSE AND WHAT WILL THERE BE AT ITS END?

Metin Arık
Boğaziçi University, İstanbul

In the framework of theory of general relativity and its various generalizations, one can obtain conclusions about the nature of space-time at the beginning and before the beginning of the universe. We will discuss this theme concerning its philosophical, physical and mathematical aspects.

ICTP REALITY IN TURKISH PHYSICS WORLD (ABDUSSALAM, ASIM BARUT, ROIANO)

Osman Azmi Barut
Bilim Tarihçisi/Science Historian, MSc in Chemist

ICTP, established in 1964, played an important role in the cold war years, enabling young physicists in developing countries to keep

track of developments in science without to be refugee scientist apart from their own countries, contribute to the science, enlighten their countries and to get rid of poverty. Turkey is one of the countries that benefit the most from this center which was founded by the great efforts of the 1979 Nobel Prize winner in physics Abdussalam. The most important reasons for this are: Abdüsselam's special interest in Turkish-Ottoman history, renowned physicist Asım Barut who have contributed to the establishment and development of the center, and his students who continue his mission. In this presentation, ICTP and Abdüsselam, Asım Barut mission and Roiana, which we think are important contributors to the development of the Turkish Physical World as reality, will be briefly discussed.

TÜRK FİZİK DÜNYASINDA ICTP GERÇEĞİ (ABDÜSSELAM, ASIM BARUT, ROIANO)

Osman Azmi Barut
Bilim Tarihçisi/Science Historian, MSc in Chemist

1964 yılında kurulan ICTP, soğuk savaş yıllarında gelişmekte olan ülkelerin genç fizikçilerinin ülkelerinden kopmadan bilimdeki gelişmeleri izleyebilmeleri, bilime katkıda bulunabilmeleri, ülkelerinin aydınlanması ve fakirlikten kurtulabilmesi için önemli bir rol oynamıştır. 1979 Nobel Fizik Ödülü sahibi Abdüsselam'ın büyük gayretleriyle kurulan bu merkezden en fazla yarar sağlayan ülkelerin başında Türkiye gelmektedir. Bunun en önemli nedenleri; Abdüsselam'ın Türk-Osmanlı tarihine olan özel ilgisi, merkezin kuruluşuna ve gelişimine büyük katkı sağlayan ünlü fizikçimiz Asım Barut ve onun misyonunu sürdüren öğrencileridir. Bu sunumda, Türk Fizik Dünyası'nın gelişmesine önemli katkıları olduğunu düşündüğümüz ICTP ve Abdüsselam, Asım Barut misyonu ve Roiana gerçeği üzerinde kısaca durulacaktır.

IF I WERE A DIRECTOR IN CINEMA

K.Gediz Akdeniz
Non-linear Science Working Group, İstanbul
www.gedizakdeniz.com

As you know, I am not enough good in non-linear science area as well as in physics. What I know about these fields, recently give me courage to chat on also on philosophy of science, history and sociology of science and more recently on cinema and literature too, as a meddah (storyteller). Today I will tell you another story: If I were a Director in Cinema

EĞER BİR SİNEMA YÖNETMENİ OLSAYDIM

K.Gediz Akdeniz
Düzensiz Sistemler Çalışma Grubu, İstanbul
www.gedizakdeniz.com

Kozmoloji ve atom altı dünyasını çok iyi bilen biri olmasam da, kaos teorisinden ve karmaşıklık biliminden fazla anlamasam ya da, simülasyon kuramlarından fazla çakmasam da bunlar hakkında bildiklerimden cesaret bulmuş olsam gerek ki, son yıllarda başta bilim felsefesi olmak üzere bilim tarihi ve sosyolojisi, sinema ve edebiyat üzerine daldan dala hikâyelerle bir meddah misali ortalıkta dolaşıyorum. Bugün de sizlere, eğer bir sinema yönetmeni olsaydım başlıklı bu hikâyeyi anlatacağım.