

KONUM, HIZ, ENERJİ, ZAMAN VE İNSAN DAVRANIŞI: ARTAN ENTROPİSİYLE¹ SOSYAL BİLİMLER²

Doç. Dr. Atila Yüksel

Adnan Menderes Üniversitesi
Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu, Kuşadası

İnsan davranışlarını farklı alanlarda anlamayı ve açıklamayı hedefleyen sosyal (davranış) bilimlerin bilim olarak kabul edilmesinin doğa bilimlerinde olduğu gibi " *iyi denenmiş teoriler üreterek ilişkileri açıklayabilmesine* " bağlanması, her davranışı açıklamaya uygulanabilecek evrensel prensibin (?) henüz bulunamamış olması, davranışların bir ya da birkaç nedenden hareketle tahmin edilmesini savunan çalışmaları ve çıktıları sorunlu hale getirmektedir. İzole bir ortamda oluşmayan insan davranışının, izole bir sistemde oluşuyormuşçasına kabul edilerek incelenmesi, insan davranışına odaklı sosyal bilimlerin henüz kabul etmediği ancak yalın bir gerçek olan sorunlu halinin daha bir hayli süreceğine işaret olarak yorumlamak mümkündür. Sosyal bilimler genel-geçer yasa üretmemiştir (ancak üretmesine gerek var mıdır, tartışılmalıdır! Teknolojiye rağmen en kesin hava tahminleri dahi birkaç haftayı geçememektedir). (Ne zaman) üretilen hipotezler neye ve hangi kesinliğe dayandırılarak doğrulanmalıdır? Determinizmin kurallarına göre mi? Her olay ve hareketin, geçmişteki olay ve hareketlerin kaçınılmaz sonucu olduğu düşüncesine dayanan determinizm; " *başlangıç koşulları yeterince bilindiği zaman herhangi bir sistem hakkında uzun vadeli doğru tahminler yapabileceğini*" savunmaktadır. Başlangıç koşullarını tam olarak bilebilmek mümkün olmadığından determinizm dahi ölçüm ve sonuçlarının tamamen kesin olamayacağını baştan kabul etmektedir. Zaten yapılan tahmindir ve adı üzerinde tahmin yanılmayı da içerir. Ölçüm hiçbir zaman kesin değildir (düşünülmesi gereken kesinlik *matematiksel kesinlik değildir*). Başlangıç koşullarındaki küçük *kesinsizlik* çıktılarda küçük ya da büyük kesinsizliğe neden olur. Buna ilaveten kararsızlık ve rasgelelik insan da dahil tüm sistemler içinde yer almaktadır. Ölçüm sisteme müdahaledir ve varlığa/yokluğa ilişkin ölçümler bu nedenle kusurlu olabilir. Heisenberg'in konum-momentum belirsizliği ilkesi şöyle der: "bir elektronu gözlerken, konumunu ve hızını aynı anda doğru olarak belirlemek mümkün

¹ Entropi, sistemlerin müdahale edilmediğinde düzenden düzensizliğe geçişini ifade eder; burada kullanılan anlamıyla sistemde ne kadar faydasız enerjinin/bilginin oluştuğunun bulunması belirsizliğin boyutunu anlamada yardımcı olabilir.

² Sosyal bilimler geniş bir alanı kapsamaktadır ve ihtiva ettiği kavram ve kuramlar henüz bir bilim dalı olarak kabul edilmeyen turizm araştırmalarında kullanılmaktadır. Matematiksel kesinliği sorgulamaya devam eden ve insan davranışlarını anlamada doğa bilimlerinden de yararlanabilme olasılığını tartışan yazarın, bilgisi dahilinde olan ve şu ana kadar okuyabildikleriyle sınırlı çalışmalardan hareketle oluşturduğu bu yazı ilgili alanın gelişmesine yöneliktir, başka bir amaç taşımamaktadır. Buradaki ifadeler bir düşüncedir, geri beslenmesi zorunludur. Bu yazının olgunlaşmasında düşüncelerini paylaşanlara teşekkürümü sunarım.

değildir. Bu iki niceliği aynı anda ölçerken yapılacak hatalar, kabul edilebilir sınırlara çekilemez”...

“ Kesinlik ” şüphelidir ve insan davranışının determinist olup olmadığı da cevapsız bir soru(n)dur. Klasik mantığa göre; yapılan önermenin doğru ya da yanlış olarak kabul edilmesi gerekmektedir. Ancak, önermenin doğru veya yanlış olduğunun söylenmesi yeterli bir sonuç değildir. Araştırmacılardan çok azının benimsediği bir üçüncü cevap daha bulunabilir (bunu zamanında Eflatun belirtmişti). Belirlenemezlik (müphemlik). Önermenin yanlışlanması veya doğrulanması yeterli bulunmamaktadır, çünkü, sonucun ne kadar doğru veya ne kadar yanlış olduğu da anlaşılmalıdır (kesin olmayan bir doğru: çok az, az, çok, yaklaşık olarak doğru olabilir, kesin olmayan bir yanlış ise çok az, az, çok yanlış, yaklaşık olarak yanlış olabilir). Kısaca salt 0 (kesin yanlış) ve 1 (kesin doğru) den bahsetmek doğru değildir; diğer bir ifadeyle her soruda/önermede aranması gereken üçüncü cevap belirlenememezlik bulunmaktadır. Bu da bir önermenin çok sayıda sonucu olabileceğini göstermektedir (hatta bu sonuç yorumcudan yorumcuya da değişebilir, örneğin 0.3 (çıktı) kimine göre (1-0.3) 0.7 olarak yorumlanabilir. Bu tür değerlendirmeler çok değerli çalışmaların okuyucuyla buluşmasını engelleyebilir). Bir önermenin yanlışlanması onun doğrulandığı anlamına gelemez (ya da tersi).

Müşteri (tek kişi) odaklı çalışmalarda bireyden toplanan bilgiler bir yığın oluşturmakta, bu yığından elde edilen ortalamalara göre de tahminler yapılmaktadır. Ne kadar doğrudur, tartışılmalıdır. İki su molekülü aynı şeyi yapmasalar da fazla sayıda su molekülü 0 derece ile karşılaştıklarında donma haline geçmektedir. Buradan hareketle bireylerin davranışını anlamak için bütünü ele almak zorunluluğu ortaya çıkmaktadır; çünkü “bütün” bireylere, tek başlanırken onlarda olmayan bir nitelik kazandıracaktır (<http://members.tripod.com/MustafaCemal/Articles/KAOS/Kaos1.htm>). İnsan tek başına iken farklı toplumla birlikteyken farklı davranıyorsa o zaman tüketici davranışlarında her zaman doğrusal (lineer) bir sistemden bahsetmek mümkün değildir. Müşteri davranışlarının dengeden uzak koşullarda oluştuğu (kaos), çekene karşı iten, itene karşı çekenin bulunduğu göz ardı edilmemelidir. Böylesine bir “göz ardı” ilgili bilim dalından beklenen gelişmenin (evrensel temel prensipler koyamamanın) en önemli engelleyicisidir.

İnsan davranışların sanıldığından daha basit olup olmadığı, doğadaki bazı temel kuralların insan davranışlarda da geçerli olabileceği tartışılmalıdır. Doğa bilimleri dergilerinde yeni yayımlanan çalışmaların daha çok insan davranışlarını açıklamaya yönelmesi, atom-elektron davranışlarını incelemekten usanan doğa bilimcilerin sayısının giderek arttığını, Lündberg'in “ sosyal bilimlerdeki beklenen ilerlemenin sosyal bilimler dışında eğitim almış bilim insanları tarafından yapılacağı ” öngörüsünün (George Lündberg, 1939) gerçekleşmekte olduğunu kanıtlar

niteliktedir (<http://physicsworld.com/cws/article/print/18278>). Tartışmaya geçmeden önce doğa bilimleri ve sosyal bilimler arasında gelişmeye yönelik yöntemsel farkın vurgulanması yerinde olacaktır. Doğa bilimleriyle uğraşan bilim insanları genellikle birbirlerinden (araştırılan konudan) haberdar veya habersiz olarak aynı soru üzerinde çalışmaktadır (örneğin atom ve parçalarıyla ilgilenen ve birbirleriyle etkileşimi olan Bohr ve Einstein, Planck ve Rutherford gibi, bkn. Bertrand M. Roehner (2007) Driving Forces in Physical, Biological and Socio-Economic Phenomena: A Network Science Investigation of Social Bonds and Interactions). Dünyanın farklı yerlerinde *çok iyi tanımlanmış aynı soru* üzerinde benzer/farklı akıl yürütmeyle (deneyle/gözlemlerle) elde edilerek toplanan bilgi bu alanın açıklanmasında, bir sonraki aşamanın ne olması gerektiğinde yol göstericidir. Sosyal bilimlerde ise araştırmalar çok geniş alanda, dağınık olarak yapılmaktadır. Birbirinden habersiz de olsa aynı konuda aynı sonuçların alınıp alınmadığı bilinmediğinden istenen aşama kaydedilememektedir. Yapılan genellikle üretilen bir ölçeğin uygulanıp/uygulanamayacağı üzerinedir. Bu, aynı ölçeğin birbirinden bağımsız kişiler tarafından farklı yerlerde geliştirilmiş olmasıyla aynı anlamı ve önemi taşımamaktadır. Kazayla da olsa bir diğerinden habersiz olarak geliştirilen, örneğin uygulamalı bir davranış modeline, değerlendirme aşamasında "diğerinden bilerek faydalanmama" olarak bakılabilmekte, akıl yürütmede ve çalışma sonuçlarındaki benzerlik (çakışma) önemsizleştirilmektedir. Aslında bu oldukça önemlidir! Düşündüklerinizi belki de birileri bir yerde söylemektedir (intihali kastetmiyorum)...Bir diğer farkta doğa bilimlerinde araştırmaların anlayarak başlayıp (konuyla ilgili etraflıca düşünme-okuma-tartışma), anladığının doğru olup olmadığının birden fazla denenmesi ve çıktılarından hareketle anladığı konuyu açıklayabilme sürecidir. Önermenin (hipotez, denence, varsayım vd) araştırma bitip sonuçlar görüldükten sonra değil konunun anlaşılma aşamasında üretilerek denenmesi!

Doğa bilimlerindeki determinist-pozitivist temelin sosyal bilimlere uygulanmasını arzu eden, Comte'un takipçisi ve Eflatun'dan esinlenen, sosyal fizikçi Lündberg tüm kapisleri ve anlık tepkilerine rağmen insanı, onun oluşturduğu toplumu ve karmaşık yapısını tanımlama ve açıklamada fiziğin *temel* evrensel kurallarının geçerli olabileceğini savunmaktadır. Manyetik çekim, gaz veya sıvının farklı hallere geçmesi birbirinden bağımsız konular olarak görünmelerine rağmen, aslında paylaştıkları benzer unsurlar bulunmaktadır. Elementleri ve bileşimleri farklı da olsa doğada herhangi bir bileşiğin davranışının (insanda buna dahil) *temel* kuralı yer aldığı sistemin bir veya çok boyutlu olup olmaması ve sistemi içindeki elementlerin etkileşimde kısa veya uzun dönemli güçlerin etkisine maruz kalıp kalmamasıdır. Davranışta göz ardı edilmemesi gereken unsur "etkileşimdir". Yani birey ve çevresel etmenlerin (içsel, dışsal, zamansal) etkileşimi. Atomların çekme ve itme güçleri etkisinde kalarak etkileşimde bulunduğu gibi, insanlar (ve diğer unsurlar) arasında da benzer bir

çekme ve itme gücü bulunmaktadır. Bir başkasının kişisel alanına girmemeye çalışmak, araba sürücülerinin birbirini mesafeyle takip etmeleri, kaldırımda yürürken karşımızdakine çarpmamak için gösterdiğimiz gayret insanlar arasında iten (repulsive) bir güç olduğu şeklinde yorumlanabilir. Oldukça kalabalık bir koridorda insanların nasıl hareket ettiğini çekim (attraction) gücüyle açıklamak belki de mümkündür. (Çevresel psikoloji alanında Mehrabian tarafından önerilen ve çok sık kullanılan S (stimulus)-O (organism)-R (response) modeli bundan başkası değildir). Düz bir koridorda kenarda bir engel varsa, siz engeli görmesiniz dahi sizin önünüzdeki kişilerin yürüyüş rotasını kopyalayarak yürüdüğünüzü, sizden sonrakilerinde sizden etkilenerek engeli görmediği halde bir S çizerek engelin çevresinden dolaştığını görebilirsiniz.

Bir maddenin atom parçacıklarına atfedilen kanunların kısmen de olsa tüketiciler içinde kullanılıp kullanılmayacağı tartışılmalıdır. Örneğin; evrendeki iki cisim birbirlerini, kütleleriyle doğru orantılı; kütle merkezleri arasındaki uzaklığın karesiyle ters orantılı olarak çekerler diyen çekim yasasının müşteri davranışlarıyla örtüşen yönü bulunmaktadır. Alışveriş merkezi, bu merkezi ziyaret eden tüketiciler ve bu merkezin potansiyel ziyaretçilerini cisim olarak ele aldığımızda, tüketici sayısının çok olduğu merkezin tüketici sayısının az olduğu merkeze göre potansiyel tüketiciler tarafından daha çok tercih(merak) edildiğini görmekteyiz. Bu sürü psikolojisinden (herding etkisinden) de kaynaklanıyor olabilir; ancak, kütle büyüdükçe (mevcut ziyaretçi sayısı artıka -burada merkezin sadece fiziksel büyüklüğünü değil aynı zamanda sağlayacağı faydayı da düşünmek gerekmektedir) bu kütlenin diğer kütleyle (potansiyel müşteriye) uyguladığı çekim gücünde artmaktadır. Mesafe ile ters orantılı çekim ise hem fiziksel hem de fiziksel olmayan mesafe kavramlarını düşündüğümüzde uygulanabilir görülmektedir. Yürüme(ulaşım) mesafesi artıka çekim (çekicilik) azalacaktır veya merkeze ulaşmada/bulunmada gerekli olan parasal olan ve olmayan maliyetlerin artması durumunda da çekim (çekicilik) azalacaktır. Markette herhangi bir kasa sırasının (express kasalar hariç) diğerlerine göre uzun süreli kısa kaldığına şahit oldunuz mu? Muhtemelen hayır. İşte fizikteki *birleşik kaplar kanunu* : "alt bölgelerinden birbirine bağlı iki veya daha fazla kaptaki bulunan sıvıların yoğunlukları aynı ise kaplardaki yüksekliklerinin de aynı olmasını; eğer sıvı yoğunlukları farklı ise yoğunluklarıyla ters orantılı olarak yüksekliklerinin farklı olmasını". Pazarlama mesajına maruz kalan tüketicilerin farklı tepkiler vermesini "bir cismin kuvvet karşısında şekli, boyu ya da hacmi değişebilir" diyen *Hooke kanunuyla* açıklayabilmek olasıdır. "Kapalı kaptaki bir sıvının herhangi bir noktasında birim yüzeye uygulanan bir kuvvet, kabın şekli nasıl olursa olsun, kap iç yüzeyinin her noktasına, aynı büyüklükte ulaşır"ı savunan Paskal kanunu, müşteri önerme(me) davranışını (word-of-mouth) anlamak için kullanılabilir (*kötü haber hızlı(her yere) yayılır*). Matematiksel bir kesinlik aramamak şartıyla Toriçelli Kanunu, Kütlelerin Korunumu Kanunu, Katlı Oranlar Kanunu, Mendel Kanunları vb. davranış

bilimlerinde kullanılabileceği düşünölmelidir.

İnsan ihtiyaçlarının sınırsızlığı savı yeniden ele alınmalıdır. Marjinal fayda kuramına göre bir bardak su içildikten sonra içilen ikinci aynı miktardaki bir bardak su aynı faydayı sağlamayacaktır. İkinci, üçüncü bardak sudan sonra giderek daha az miktarlarda su içilecektir çünkü suyun fonksiyonel ve hazzal faydası aynı kalmakla birlikte kişinin fayda ihtiyacı azalmıştır (ürün değışmeyebilir ancak kişi değışmiş olacaktır). Buradan hareketle, örneğin müşteri bağıllığı tanımını sadece yinelenen olarak yapmak doğru değildir (aynı ürünü tekrar ve sık satın almak). Tatilden hemen sonra aynı tatili iki ya da üç defa tekrar satın almak kişinin birinci tatilden sağladığı fonksiyonel ve hazzal faydayı devam ettirebildiği anlamına gelmeyecektir. Çünkü birinci tatilin sonundaki kişi birinci tatilin başındaki kişiyle artık aynı değildir (koşullar aynı kalmayacaktır). Doğada döngü bulunmaktadır, ancak döngü tamamen aynı sonucu çıkarmamaktadır. Sonuç bir öncekiyle benzeşim halindedir yine de aynı değildir (çatalaşma ya da diğere adıyla fraktallaşma (bifurcation) doğada en geçerli kanunlardan biridir bkn. <http://www.bilgikultur.net/index.php/doga-sistemindeki-karmasa/>). Her tekrar satın alınan tüketim (yinelenen) yenilenmediği sürece bir süre sonra kişiye fayda sağlamayacak, doğru müdahale edilmediğinde müşteri bağıllığı değil "bağısızlığı" oluşacaktır. İşte fizikteki kullanımıyla *entropi yasası* ; yani ilave bir enerji (girdi) olmaksızın aynı enerji kullanılarak aynı fayda elde edilemez. Tüketimin (deneyimin) entropisi artıkça kişinin bağlanma derecesi azalacaktır.

Satın almalar arasında yeterli zamanda bulunsa ikinci satın almada ne müşteri aynı müşteridir ne de satın alınan ürün aynı üründür (güneşin altında hiçbir şey aynı kalmaz ya da "Panta cwrei, oudei menei" "Her şey akar, hiçbir şey durmaz." (Herakleitos)). Fizikte *inertia (eylemsizlik) yasası* "bir kuvvetin uygulanmasıyla durumunu değışmeye mecbur edilmediği takdirde, her cisim bulunduğu hareketsiz halinde veya düzgün hareket halinde kalır... Hareketsiz halde duran ya da sabit bir hızla hareket etmekte olan bir cisim, herhangi bir başka kuvvet uygulanmadığı sürece bu durağan halini ya da sabit hızlı halini korur" demektedir. Müşteri bağıllığı acaba kişilerin "inertia (eylemsizliğinden)" başka bir şey midir? Sık sık aynı üründe marka değıştirmek müşteri sadakatsizliği olarak değeriendirilse de aslında bu bir ürün sadakatidir, değıştirilen ürün (tüketim) değil ürünü sunan firmadır. Müşterinin ürün (tüketim) bağıllığı olabilir, ancak firmaya bağıllığı çok ama çok tartışma gerektiren bir kavramdır (muhtemelen yoktur da). Bir şeye bağlanmayı hiç istemeyen karakterde çok sayıda insan bulunmaktadır. Çok daha çekici bir sunu olmadığı sürece kişiler mevcut tüketim davranışlarını koruyacaktır (koşulların değışmemesi durumunda sık sık marka değıştirenler değıştirmeye devam edecek, bir markayı sürekli kullananlar ise aynı markayı seçeceklerdir).

Koşul ne zaman ve nasıl değışebilir? Yanıt fizikte yer alan kritik kütle

(critical mass), bifurcation veya basit buharlaşma kavramında bulunabilir. Kritik kütle bir maddedeki değişimi belirlemektedir. Aynen maddelerde olduğu gibi, kritik kütle (veya sosyal bilimcilerin sevdiği bir terim tension) ulaşıldığında davranış başlayabilir veya şekil değiştirebilir (sessiz sedasız bir insanın bir spor karşılaşmasını seyrederken az sayıda seyirci durumunda çıkaracağı sesin düzeyi daha çok sayıda seyirci bulunması durumunda daha farklı olacaktır. Mahallesine dışarıdan göç almaya başlayan bir kişi göçmen sayısının belli bir sayıya ulaşmasından sonra durumdan rahatsız olmaya başlayacak, alışveriş yaptığı yerleri, yürüyüşteki istikametini ve ya ikametini değiştirecektir)... İnsan davranışında olduğu gibi toplumsal davranışta değişim kritik kütleye ulaşıldığında başlayabilir (Ziyaretçilerin yeni yeni gelmeye başladığı bölgelerdeki halkın ziyaretçilere karşı ilk başlardaki gösterdikleri misafirperverliğin sayının kritik kütleye ulaşması durumunda değişmesi vb.). Koşulun değişmesi için etkileşim bir gerekliliktir. Doğada buharlaşmayı ele alalım. Su yüzeyi ve ıslak yüzeylerde meydana gelen buharlaşmada, su yüzeyini terk eden su buharı miktarı, birim saha üzerindeki havanın özelliklerine (meteorolojik şartlar), suyun ve çevrenin özelliklerine göre değişim gösterir (difüzyon, konveksiyon veya rüzgar tesiriyle). Suda meydana gelen bu değişiklik bir enerji etkisiyle olmaktadır (1 gram suyun buhar haline gelebilmesi için 539-597 kalorilik ısıya ihtiyaç vardır). Havanın buhar basıncı, su sıcaklığına paralel olarak doymuş buhar basıncının altına düşünceye kadar difüzyon olayı devam eder. Su havadan daha sıcak olduğu zaman konveksiyon (dikey yönde hareket) hareketi başlar. Basit bir benzetmeyle, su yüzeyinde meydana gelen su kaybını (buharlaşma-evaporation), müşteri kaybı (customer attrition) olarak düşünebiliriz. Ne zaman mevcut firmanın sundukları diğer firmalar ve ürünlerinden daha az nitelikli/faydalı hale dönüşürse (veya belli bir doyum noktasına ulaşırsa), müşteriler arasında diğer firmaya yönelik olumlu düşünceler artarsa (su havadan daha sıcak olduğunda) dikey yönde geçiş olacaktır. Bu işlem evaporasyon, transpirasyon veya evapotransporasyon şeklinde de olabilir. Tüm doğa olaylarında ısı önemli yer tutmaktadır, etkileşimi hazırlayan ısı fiziksel olabildiği gibi sosyal (bkn. social temperature) de olabilir.

Caddede bir kişinin başını yukarı kaldırarak baktığında yanından geçenlerin bu hareketi tekrarlaması örneğinde olduğu gibi etkileşim (bir geri besleme türü) davranışın öncüsüdür, etkileşimin karmaşıklığı veya basitliği davranışı belirleyebilecektir. Geri besleme sabit değildir ve bir döngüdür (her gün aynada kendinizi aynı göremezsiniz)... Matematikte "iterasyon" kavramı vardır (Latince "yineleme" demek), özel bir süreçtir. Her bir yineleme işlemindeki denklemin çıktısı (sizin davranışınız), bir sonraki yinelemede aynı denklemin girdisi olacaktır (<http://members.tripod.com/MustafaCemal/Articles/KAOS/Kaos1.htm>). Burada insanın özgür iradesiyle (free will) davranış sergilediği savı karşımıza çıkmaktadır. Özgür irade aslında o kadar da "özgür" değildir. İnsanın seçenekleri sonsuz olamaz, sınırlıdır (örn: istesenez bile seçimlerde babaannenize oy veremezsiniz) ve

herhangi bir seçeneğin seçimi yakınındakilerin tutum ve davranışlarından etkilenecektir (olumlu veya olumsuz yönde). Yiyecek sipariş ederken dahi bir başkasının ne yediğinden hareket edip seçim yapabilirsiniz. İlişkilerin doğrusal olduğu varsayımına dayanan gelenek (pozitivist düşünce) doğrusal olmayan ilişkilerin neden olduğu çıktıları tahmin etmekten oldukça uzaktır. Bir doğrunun üzerindeki en yakın iki noktanın arasındaki mesafe eğridir. Tek bir nedenden hareketle davranışın anlaşılması olanaksızdır, yapılan tahminlerde sorunludur. Nedenlerin sonuçları oluşturduğu düşüncesi de yanlış olabilir. Neden nedeni oluşturabilir. Biraz önceki geri besleme tanımından hareketle nedenler bir girdidir ve çıktı üretir, zaman durmadığı sürece sonluk getirmezler. Kelebek teorisine göre (klasik örneğiyle) Çin'de kanat çırpın bir kelebek Amerika kıtasında kasırgaya neden olabilir. Ancak bu bir son değildir, "an" dır. Amerika kıtasındaki kasırga ve devamındaki gelişmeler yani yeni girdi (neden aynı örnekten hareketle) Çin'de daha önceden bulunmayan bir floranın gelişmesine (iyimser) veya var olan bir floranın yok olmasını (kötümser) beraberinde getirebilir. Duygularla yoğrulmuş insanın atomdan veya fen bilimlerine konu olan elementlerden farklı olduğu tartışılmaktadır. Bununla birlikte atomun davranışlarına benzer davranışlar sergileyebildiği de gözden kaçmamalıdır. (Ülkemizde biraz tartışmalı olsa da) trafikte araç sürücüleri davranışlarını öndeki aracı ve karşıdan geleni, arkadaki aracı veya araçları, şeritlerdeki diğer araçlardan (sürücü hareketlerinden) etkilenecek belirlemektedir. Yani mesafe ölçülmekte, tepki (davranış) ona (etkiye) göre şekillenmektedir. Peki atom farklı mı davranmaktadır? Konum, hız, enerji ve zaman insan ve doğadaki diğer varlıkların ortak paydasıdır, davranışı belirleyen de temelde bu dört unsur olabilir.

Mağara devrini başarıyla bitirmiş olmak insanlığı evrensel prensiplerden bağımsızlaştırabilir mi? Parçalanmış atom ve elementlerinin beklenenin ve bilinenin aksine davrandıkları doğa bilimlerinde sıklıkla gündeme getirilmekte, düzensizlikte (ani sapma, farklı davranış) bir düzenin olduğu tartışılmaktadır. Doğa bilimlerinde dahi "kesinliğin" ya da "tahmin edilebilirliğin" gerçekçiliği tartışılmakta iken sosyal bilimlerde matematiksel kesinlik aranması sorunludur. Ölçme ve sonuçlarına aşırı güvenmek yatırımların yanlış yapılmasına neden olabilir. Ölçme sistemi bozmaktadır. Çünkü bir müdahaledir. Bulunan sonuç (çıktı) bozulmuş sistemin bir anlık çıktısıdır, ama sistemin doğal çıktısı değildir. Gerçekçi bir ölçüm nasıl yapılmalıdır, düşünülmelidir. *Gerçeği aramak* ve *gerçekle yaşamak* için işe yanılının mantığını anlamakla başlanabilir. Basit kurallar sıklıkla karmaşık davranışların temeli olabilir. Karmaşıklık insanın istemediği bir durumdur. Karşılaştığında doğal olarak karmaşıklığı sadeleştirme, basitleştirme, eğri büğrülerini doğrusallaştırma yoluna gider insan (<http://members.tripod.com/MustafaCemal/Articles/KAOS/Kaos1.htm>).