

Sistem Bilgelikleri (Bölüm 2)¹

Dr. Murat Özemre

Sistem Bilgelikleri 3- “Bilgiye kıymet verin, saygı duyun ve paylaşın”

Bir sistemi oluşturan öğeler kadar o öğeler arasındaki bilgi akışı da o sistemi bir arada tutan, nasıl davranacağını belirleyen kritik bir yapı taşıdır. Karar vericilerin bir karar verebilmesi için bilgiye ihtiyacı vardır. Bilginin gecikmesi, gelmesi gerektiği frekansta gelmemesi, hatalı veya eksik gelmesi gibi durumların her biri, etkisi farklı da olsa sistemde birçok şeyin yanlış gitmesine yol açar. Bilgi akışlarının kirletilmesi sistemin rayından çıkmasına sebep olabilir. Benzer şekilde bir sistemde zamanında, daha doğru ve eksiksiz bilgi akışını mümkün kıldığımızda çok daha iyi çalışmasını sağlayabiliriz.

Meadows bilginin önemini vurgulamak için şunu ekliyor:

“Yapabilseydim, on emre bir on birinci emir eklerdim: Bilgiyi çarpıtmayacak, geciktirmeyecek veya elinizde tutmayacaksınız.”

“If I could, I would add an eleventh commandment to the first ten: Thou shalt not distort, delay, or withhold information.”

Bilginin güç olduğu konusunda çoğu kişinin hemfikir olduğunu düşünüyorum. Bilgi akışını yöneten tutan kişiler, bilgileri filtreler ve yönlendirirler. Genellikle bunu kendi kısa vadeli çıkarları için yaparlar. Özellikle de bilgi akışının daralması veya genişlemesiyle, kontrol edilen gücün derecesi de artıp azalır. Bu da kişilerin sistem üzerindeki etkisinin azalıp çoğalmasına sebep olur.

“Bilgi akışlarındaki darboğazları kontrol eden insanlar, dünyanın en güçlü insanlarıdır.”

"The people who control the chokepoints through which information flows are the most powerful people in the world."

Naval Ravikant

Bilgi bizlere, geri bildirim (feedback) döngüleri sayesinde gelmektedir. Alınan herhangi bir kararın arkasında, her zaman, bir sistemi değiştirmek veya olduğu yerde tutmak amacıyla, etrafında olup bitenlerden bilgi alıp değerlendiren birisi vardır. Sistem Dinamikleri alanının kurucularından Jay Wright Forrester bu konuyu aşağıdaki gibi net bir şekilde özetliyor:

¹ Eğitimde Sistem Düşüncesini Haber Bülteninin 34. sayısında (Ocak 2021) yayımlanmıştır.

“Geri bildirim döngüsünün bağlamı dışında alınmış olan herhangi bir insan kararı yoktur.”

“No human decision is ever made outside the context of the feedback loop”

Jay Wright Forrester

Meadows bunu bir adım ileri götürerek bizlerden, geri bildirim döngüsünün bağlamı dışında alınan bir karar örneği bulmamızı istiyor. Bu egzersizi yaparken geribildirim döngülerinin her yerde olduğunu görmeye başlayacağımızdan bahsediyor. Ben denedim ve bulamadım, ama bunu düşünürken Meadows’un dediği gibi geri bildirim döngüleri zihnimde daha görünür oldu. Geri bildirim döngüleriyle sağlanan bilgi akışının ne kadar çok yerde olduğunu farkına vardım.

Meadows son olarak, sadece bilginin paylaşılmasının bile karar almada nasıl etkin olacağı ile ilgili şöyle bir örnek veriyor. 1986 yılında Zehirli Gazların Salınım envanteri yasasına göre ABD’de her bir fabrikanın yaydığı tüm tehlikeli ve havayı kirleten gazları rapor etmesi zorunlu kılınıyor. Ve bilgi edinme yasasına (sistem bakış açısı ile bunun en önemli yasalardan biri olduğunu vurguluyor Meadows) göre bu bilgi kamuya açık bir belge haline geliyor. İlk veriler 1988’de yayınlanıyor. İlk açıklanan belgelerdeki değerlerin hiçbiri uygunsuz bir oranda değil. Sonrasında medyanın “İlk on yerel kirletici fabrika” gibi haberler yapmaya başlaması üzerine iki yıl içinde ülkedeki fabrikaların emisyon miktarlarının %40 oranında azaldığından bahsediyor. Hiçbir dava hiçbir yaptırım ve ceza olmaksızın şirketlerin bu konuya eğilmeleri ve gerekli önlemleri almaya başlamaları sağlanmıştır.

Sistem Bilgelikleri 4- “Dikkatinizi sadece ölçülebilir olana değil, önemli olana verin”

Sanayileşmiş bir dünyada yetişmek bizleri sayılara takıntılı bir kültürün parçası haline getirdi. Bu da bizleri, ölçebildiğimiz şeyin ölçemediğimizden daha önemli olduğu fikrine ikna etti. Ölçebildiklerimizle yetinip harekete geçmeye, kararlar vermeye çalıştık. Aslında üzerinde kısa bir süre düşünürsek, bu niceliği nitelikten daha önemli hale getirdiğimiz anlamına gelmez mi?

Eğer hedeflerimizin merkezine niceliği koyuyorsak, dikkatimiz, kullandığımız dil ve kurumlarımızın odağı miktar olarak ne kadar üretebildiğimize yönelikse, o zaman sonuç doğal olarak nicelik olacaktır. Diğer yandan etrafımıza baktığımızda yaşadığımız dünyayı dünya yapanın onu farklı kılanın ne olduğunu düşündüğümüzde, önemli olanın nicelik mi yoksa nitelik mi olduğuna karar verebiliriz.

Sayılabilen her şey önemli değildir ve önemli olan her şey sayılabilir değildir.

Not everything that can be counted counts, and not everything that counts can be counted

Albert Einstein

1970'li yıllarda, MIT'de bir grup araştırmacı tarafından geliştirilen Kurumsal Büyüme Modeli (Corporate Growth Model) ; yüksek teknoloji alanında faaliyet gösteren şirketlerin bazılarının neden ve nasıl büyüdüğünü açıklayabilmek amacıyla oluşturulmuştur. Bu model 250 adet değişkenin bir şirketin sürdürülebilir büyümesinde etkisi olduğunu göstermiştir. Sonuçta, bu çalışma bir model olduğu için, gerçekte bu sayı çok daha fazla olabilir veya başka modeller başka öngörülerde bulunabilir. Ancak, Kurumsal Büyüme Modelinin asıl ilginç bulgusu, söz konusu 250 adet değişkenin sadece %10'nun ölçülebilir etkenler oluşudur. Geriye kalan %90'lık kısım dürüstlük, cesaret, yönetim kabiliyetler, iç tatmini gibi ölçülemeyen fakat iç sonuçlarına önemli etkisi olan değişkenlerden oluşmaktadır. Model bu değişkenleri kullanabilmek için niceliksel ölçekler kullanılmıştır.

Meadows, bu niceliksel ölçeklere örnek olarak, azınlıklarla ilgili yaptığı bir çalışmada çalışanlarla yaptığı görüşmelerde, önyargı ve performans ilişkisini řu şekilde ele aldığından bahsediyor:

"Diyelim ki "önyargı" -10 ile +10 arasında ölçülsün,

"0" hiç önyargısız muamele gördüğünüz,

"-10" aşırı olumsuz önyargı

"+10" yanlış yapamayacağınız kadar olumlu önyargı

şimdi, "-2" veya "+5" veya "-8" önyargısı değerleriyle muamele edildiğinizi varsayalım. Bu önyargı yaklaşımı, sizin iç yerindeki performansınızı nasıl etkilerdi? "

Bu örnekteki ölçek tamamen keyfi başka bir seçimin sonucunda, 1'den 5'e veya 0'dan 100'e kadar da olabilir. Azınlıklarla ilgili bir çalışmada işyerindeki "önyargıyı" sırf ölçemediğimiz için çalışmanın dışında bırakmak, onu böyle bir ölçekle dahil etmeye çalışmaktan çok daha bilim dışı olurdu" diyerek ekliyor.

Bir şeyi ölçmek zorsa onun var olmadığını veya etkisiz olduğunu varsaymak bizi hatalı zihinsel modellere ve sonuçlara götürür.

Ölçülebilenlere odaklanmamızı öğütleyen zihinsel modellerimiz sebebiyle, sistem içinde önemli olanlar yerine, daha kolay ölçülebilenleri esas alan hedefler belirleme tuzağına düşmek işten bile değildir. Biz bu tuzağa düşsek bile, mevcut sistemlerimizin içinde ölçemediğimiz etkenler varlıklarını sürdürmeye ve sistemin davranışı etkilemeye devam edecektir.

Gerçekler yok sayıldıkları için yok olmazlar

Facts do not cease to exist because they are ignored

Aldous Huxley

Bizlere, sayabilmeye ek olarak nitelikleri değerlendirebilme yeteneği de bahşedilmiş. Hepimiz niteliklerin varlığına da yokluğuna da bu değerlendirme yeteneğimiz sayesinde kolaylıkla karar verebiliriz.

"Eğer bir şeyi tanımlayamıyorsam ve ölçemiyorsam, önemsememe gerek yoktur tuzağına düşüp, o şeyi yok saymayın. Hiç kimse adaleti, demokrasiyi,

güvenliği, özgürlüğü, dürüstlüğü, herhangi bir değeri veya sevgiyi tam olarak tanımlayamaz veya ölçemez. Ama hiç kimse onlar hakkında konuşmazsa, sistemler onları var etmek için tasarlanmazsa, onlar üzerinde tartışmaz ve onların varlığına veya yokluğuna işaret etmezsek, varlıkları son bulacaktır.”

Donella Meadows

Sistem Bilgelikleri 5- “Dayanıklı ve çevik sistemler için dinamik geri besleme politikaları oluşturun”

Geri besleme, sistemlerin temel işlevlerini yerine getirebilmeleri için gerekli olan mekanizmalardır. Sistem içinde kurguladığımız etkin geri besleme politikaları ile o sistemin davranışını tahmin edebilir ve kontrol altına alıp sistemle dans etmeyi başarabiliriz.

Şirketlerden devletlere kadar her türlü büyük organizasyonun, çevrelerini ve kendi iç dinamiklerini algılamalarını ve cevap üretmelerini sağlayan geri besleme mekanizmalarıdır.

Geri besleme mekanizmalarıyla gelen bilgi, birçok gecikme ve bozulma katmanından geçerek karar vericilere ulaşır. Geri beslemede yaşanan bu gecikme ve bozulmalar büyük organizasyonların dayanıklılığını ve çevikliğini yitirmesine sebep olur.

Bir organizasyonda, departman içindeki ilişkiler, her zaman departmanlar arası ilişkilerden daha yoğun ve güçlüdür. Ancak, sistemde kritik kararları etkileyen departmanlar arasındaki ilişkilerdir. Bu sebeple, departmanlar arasındaki geri besleme mekanizmaları ne kadar doğru tasarlanırsa gecikmeler de o oranda azalır. Hiçbir katman bilgiye boğulmamış olur. Sistem etkinlikle ve dayanıklılıkla çalışır.

Bir sistemde geri besleme mekanizmalarının var oluşu, onların her zaman iyi ve etkin çalışacağı anlamına gelmez. Geri besleme bazen yeterince güçlü olmayabilir, bazen geç kaldığı veya yanlış yere bağlandığı için etkisiz olabilir. Örneğin, departmanlar arası koordinasyonun yeteri kadar güçlü olmaması sebebiyle geç hazırlanan bir rapor zamanında karar alınmasını engelleyebilir.

Özellikle büyük belirsizliklerin olduğu sistemlerde, sistemin durumuna bağlı olarak dinamik geri besleme politikalarını tasarlamak daha etkin sonuçlara ulaşmamızı sağlayacaktır. Statik, taviz vermeyen bir politika ile dinamik geri besleme sistemleri tasarlamamız mümkün değildir. Dinamik geri besleme için, döngüleri değiştiren, düzelten ve genişleten - meta-geri besleme döngülerine sahip olmak gerekir. Bunlar, sürekli öğrenmeyi yönetim sürecine yerleştiren politiklardır.

Meadows etkin geri besleme politikası oluşturma konusunda Başkan Jimmy Carter'dan örnek veriyor. Her ne kadar hayata geçirilememiş bile olsa dinamik geri besleme politikaları konusunda örnek olacak bir hikâye:

“Başkan Jimmy Carter, geribildirim açısından düşünme ve geri bildirim politikaları oluşturma alanında alışılmadık bir yeteneğe sahipti. Ne yazık ki, bunu geri bildirimleri anlamayan basına ve halka açıklamakta zorlandı.

Petrol ithalatının arttığı bir dönemde, ithal edilecek petrol oranıyla orantılı bir benzin vergisi uygulanmasını önerdi. İthalat artmaya devam ettiği sürece vergi artacak ta ki talep baskılanana, ikameleri ortaya çıkana ve ithalat azalana kadar bu artış devam edecekti. İthalat sıfıra düşerse, vergi de sıfıra düşecekti.

Bu vergi yasası asla geçmedi.”

Meadows’un kullandığı bir diğer örnek ise bilinçli olarak kurgulanmamış olsa bile geri beslemenin etkisini net bir şekilde gösteriyor:

Amsterdam yakınlarında, hepsi aynı anda inşa edilmiş, birbirinin aynı müstakil evlerden oluşan bir banliyö vardır. Neredeyse hepsi aynıdır. Ancak, bilinmeyen bir nedenle, bazı evlerin elektrik sayaçları bodrum katında bazılarının ise evin girişine yerleştirilmiştir. Bu sayaçlar, içinde küçük bir yatay metal disk bulunan cam bir baloncuğa sahip elektrik sayaçlarıydı. Evde elektrik daha fazla kullandıkça disk daha hızlı döner ve bir kadran, biriken kilovat-saati toplar.

1970’lerin başındaki petrol ambargosu ve enerji krizi sırasında Hollandalılar enerji kullarımlarına çok dikkat etmeye başladılar. Bu bölgedeki bazı evlerin diğer evlere göre üçte bir oranında daha az elektrik kullandığı ortaya çıktı. Bunu kimse açıklayamadı. Tüm evler için aynı elektrik fiyatı uygulanıyordu ve hepsinde benzer aileler yaşıyordu. Daha sonradan anlaşıldı ki aradaki tek fark, evlerdeki elektrik sayacının konumundaydı. Elektrik sayacı bodrum katında bulunan aileler, elektrik kullanımının yüksek olduğu ailelerdi ve sayacı nadiren görüyorlardı. Elektriği az kullanan ailelerin sayacı ise evin girişindeydi, önünden geçerken sürekli dönen küçük diski görüyorlardı.

Bir diğer örnek de 1950’lerde Manhattan’daki yüksek binalardaki asansör kuyrukları ile ilgili. Uzun süre beklemeler şikâyet konusu olunca, gereken mühendislik hesaplamaları yapılıyor fakat uygun bir çözüme ulaşılamıyor. Sorunun bir sebebinin de asansör bekleyen kişilerin o sürede ne yapacaklarını bilemediklerinden sıkılmalarından kaynaklı olduğu fark ediliyor. Teknik olarak iyileştirmeye çözüm bulunamadığı için farklı bir çözüme gidilerek bekleme alanlarına ayna yerleştirmeye karar veriliyor. Bekleyenler aynaya bakarken bekleme süresi eskisi kadar göze batmıyor veya kendi yansımasını görenlerden bazıları beklemek yerine merdivenleri kullanmayı tercih ediyor ve şikâyetler büyük ölçüde azalıyor.

Bu üç örnekte de farklı geri besleme mekanizmaları kullanılmış olsa da geri beslemenin sisteme olan etkilerini net olarak görebiliyoruz. Bir sistemle dans etmenin en etkili yollarından birisi geri besleme politikalarını sürekli bir şekilde gözden geçirmek ve etkin hale gelmeleri için iyileştirmektir.

Bilgi-geri beslemeli kontrol sistemleri, biyolojik evrimin yavaşlığından tutun da en yeni uyduların uzaya gönderilmesine kadar her türlü yaşam ve insan

abası açısından temeldir. Bireyler, endüstri veya toplum olarak yaptığımız her Şey, bilgi-geri besleme sistemi bağlamında gerçekleŐir. —Jay W. Forrester