

**GELECEĞİMİZİ SAĞLAMA ALMAK İÇİN
HAYATİ BİR TASARI: 21. YÜZYILIN ANLAMI**
JAMES MARTIN

İnsanlık bir dönüm noktasında. Tarih boyunca eşi görülmemiş boyutta muazzam bir dönüşüm, bir geçiş dönemine girmiş bulunmaktayız. İnsan türü aşırılık çağında son sürat ilerlemekte. Bir yanda aşırı zenginlik, bir yanda aşırı fakirlik; teknolojiye, silahlanmada, küreselleşmede aşırı uçlar. Eğer insan türünün devam etmesini istiyorsak tüm bunlarla nasıl başa çıkacağımızı öğrenmemiz gerekiyor. Başdöndürücü teknolojik gelişmeleri hızla büyüyen nüfusu desteklemek için kullanmanın yollarını bulabilirsek bizi harika bir gelecek bekliyor ancak bunu başaramazsak yeni bir Karanlık Çağ başlatabiliriz.

Zeka ve teknolojinin dünyayı mahvetmek yerine dönüştürmek için kullanılması gerektiğini vurgulayan yazar, teknolojinin hayatımıza olan etkisi üzerine çalışmalar yapan dünyaca ünlü bir uzmandır. Dünya çapında doğum kontrolünden, eko sistemin onarılmasına; nanoteknoloji gelişmelerine kadar geniş kapsamlı sorunlara etkileyici, akla yatkın ve olanaklı çözümler sunan yazara göre önemli olan beka kabiliyeti yani kalımlılıktır. Günümüzün tahammül edilmez ve savunması imkansız çürük gidişatından uzaklaşıp salıverdiğimiz muhtelif güçleri kontrol altına almayı öğrenmemiz gerekmektedir. Araştırma, bilim, ekonomi ve sosyal politika uzmanlarıyla kapsamlı görüşmeler yaparak hazırladığı bu kitap değişim yönünde bir seferberlik ve kavrama manifestosudur.

21. yüzyıl, aşırılıkların öne çıktığı olağanüstü bir zamandır. Bugünkünden çok daha gelişmiş uygarlıklar yaratabileceğimiz gibi yeni bir karanlık çağı da tetikleyebiliriz. Pusuda bekleyen felaketlerden sakınmak adına yapabileceğimiz çok şey var. Gelecekte yaşanması muhtemel olayları öngörerek dümen kırıp önlem almalıyız. Devrimci bir değişim/dönüşüm süreci var önümüzde. Bu dönemde en önemli rolü çocuklarımız üstleneceği için gelecekte hakkında onlara öğretmemiz gereken pek çok şey var. Yüzeysel dalgalanmalar yerine derin akıntılara odaklanıp gelecek nesilleri etkileyecek devinimi olan büyük çaplı eğilimleri yaratacak, değişimi sağlayacak önemli unsurlar üzerinde durmak gerekmektedir. Kritik yüksek devinimi olan eğilimleri siyasetten bağımsız olarak tanımlayabiliriz. Dönemin baskın siyasi partileri hangileri olursa olsun yapılması gereken esaslı değişikliklerin başarıyla gerçekleştirilebilir. Elbette dar görüşlü politik nedenlerden ötürü bazı sorunlara bulunan çözümlerin direnişle karşılaşması kaçınılmazdır. Çünkü mevcut durumda yerleşmiş menfaatleri olan büyük bir kesim statükonun bozulmasını hiç mi hiç arzulamamaktadır. Dünya sorunlarıyla baş etmek için doğru kararların alınması ve insanların teşvik edilmesi hayati önem taşımaktadır.

Gelecekteki teknolojiyle ilgili olarak öngöründe bulunmak çok da zor değildir çünkü araştırma, geliştirme ve üretim, uygulama aşamaları arasında uzun bir zaman geçmektedir. 70'lerde The Wired Society / Kablolu Toplum kitabını yazdığım da henüz kişisel bilgisayar, cep telefonu, internet yoktu. Yirmi-beş yıl sonra ise, bu teknolojileri geniş çapta kullanan bir dünya üzerine yapılmış birçok yerinde ve doğru tahmin yürüten adeta geleceği görmüş bir kitap olarak alkışa tutuldu. Bundan cesaret alarak dünyanın gelecek sorunlarıyla ilgili daha çok araştırma yaparak uzmanlarla görüşmeye başladım. Dünyanın daha derin bir soruna doğru ilerlemekte olduğu gözüme daha açık ve net bir şekilde görünmeye başladı. Uzay mühendisliği yaptıktan sonra (şaka yapmıyorum) IBM'e girdim ve karmaşık problemlere çözüm üretmeye yardım eden bilgisayar sistemleri geliştirmek üzere eğitim aldım. New York şehrinde Birleşmiş Milletler binasının karşısında bulunan ve seçmece bir beyin takımının görev aldığı dahili bir üniversite olan IBM Araştırma Enstitüsü'nde çalışırken Nixon döneminde BM'de verilen kokteyl partilerinde farkettim ki ne BM delegelerinin teknolojiye olup bitenlerden haberi var ne de biz bilgisayar gurularının kendi dünyamızın dışındaki gidişattan.

1970 senesinde ABD ve SSCB'den onikişer bilgisayar mühendisine işbirliği olasılıklarını değerlendirmek üzere gizli bir görüşme ayarlandı. Amerikan Dışişleri Bakanlığı Ruslar, bize aşırı miktarda votka verdiğinde çaktırmadan vazolara boşaltmamız ya da yatağımızda çıplak bir kadın bulduğumuzda ne yapmamız gerektiği gibi uyarılarda bulundu. Keşke olsaydı ama bunların hiçbirisi olmadı. Hatta bana kalırsa Rus bilim insanları bize gayet cana yakın ve dostça davrandılar. Onlar da Amerika hakkında çok yanlış fikirlere sahipti. Her iki taraf işbirliği için yüksek bir potansiyel olduğunda hemfikirdi. Fakat sonuçta olay KGB'nin CIA'yi, CIA'in KGB'yi gözetlediği bir oyuna dönüştü.

IBM'den sonra karmaşık problemlerle uğraşacak bir iş geliştirdim ve yirmibeş yıl boyunca seminerler vererek dünyayı dolaştım. Çok büyük ve üst düzey bir kitleye ulaştığımdan devlet adamları ve iş dünyasının liderleriyle biraraya gelme fırsatı buldum. Mesela J.P. Morgan'ın danışma kurulunda George Schultz, Condolezza Rice, Lee Kuan Yew (Singapur'un ilk başbakanı), Suudi Arabistan Maliye Bakanı, Lord Howe ve global şirketlerin CEO'ları vardı.

21.yüzyılın getirdiği büyük çaplı sorunlara karşı toplumu uyarmak ve potansiyel çözümler hakkında bilgi vermek üzere harekete geçmenin gerekliliğine inandım. İnsanlığı bekleyen en büyük sorunları tanımlamak, çözüm üretmek ve en büyük fırsatları bulmak için Oxford Üniversitesi'nde James Martin 21.Yüzyıl Okulu'nu kurdum. Parlak araştırmacıların ve öğretmenlerin görev aldığı bu okul tabii ki geleceğin zorlu sorunlarıyla mücadele edebilecek liderler yetiştirmeyi de görev edinmiştir.

Burada bahsedilenleri yetiştirmekte olan kuşaklara aktarmak sorunlarla başa çıkması gerekenler onlar olacağı için hayati önem taşır. Aslında çocuklara öğretilmesi gereken daha önemli bir konu yoktur çünkü insanın ve uygarlığımızın varlığını sürdürebilmesi buna bağlıdır.

Değişim İhtiyacı - Dönüşüm/ Değişim Kuşağı

21.yüzyılın başlamasıyla birlikte insanoğlu kendini sürdürülebilmesi imkansız olan ve değiştirilmediği takdirde geniş kapsamlı felaketlere yolaçabilecek bir seyir halinde bulmuştur. Aynı zamanda yeni yüzyılla birlikte insanlığı daha güzel ve başarılı bir uygarlığa taşıyacak müthiş imkanların yolunu da açabiliriz. Yani bu son yüzyılımız da olabilir, şahane bir gelecek kuracak yepyeni bir dünya düzeninin başlangıcı da.

Evrenin bir ucunda küçük bir gezegende yaşıyoruz fakat dünya nüfusu giderek artıyor. Çin gibi kalabalık yeni tüketim toplumları ortaya çıkıyor. Öte yandan teknoloji gezegeni haşat etmeye yetecek güce ulaşıyor. Herşeyin aşırı uçlarda yaşandığı bir döneme doğru dörtnala ilerliyoruz. Bilimsel deneylerden küresel güçlere, kitle imha silahlarından din adına hareket eden teröristlere kadar herşey aşırı uçlarda. Eğer insanoğlunun yaşamını sürdürmeye devam etmesini istiyorsak bu durumla nasıl başedeceğimizi öğrenmemiz şart. Bizi bekleyen çetin sorunlara çözümler önererek gidişatı değiştirip 21.yüzyıl dönüşümü gerçekleştireceğiz. Eğer bunu doğru şekilde becerabilirsek olağanüstü bir gelecek; yanlış yaparsak geri dönüşü olmayan bir mahvoluş bekliyor bizi. Ancak yüzyılın ilk yarısında esaslı bir değişime ihtiyacımız var ki yüzyılın geri kalanı sıradışı olaylara sahne olabilsin.

İnsanoğlunun varlığını sürdürüp gelişmesi için doğa şimdye kadar gerekli tüm kaynaklara sağlamış bulunuyordu. Fakat bu kaynaklar sonsuz değil doğal olarak. Toprak, yeraltı suları, balıklar, mineraller, petrol, sazlık ve sulak alanlar... Bunları aşırı miktarda tüketiyor ve yok ediyoruz. Bazılarının yerine koyabileceğimiz alternatifler de yok.

Doğanın bize sunduğu ozon tabakası ve hassas bir dengeye sahip olan atmosferdeki karbondioksit miktarı yokettiğimiz ormanlar nedeniyle giderek artıyor. Yeryüzündeki kaynakları kötü kullanmamız sebebiyle günde 405 bin km² tarıma elverişli alanı, 24 milyar ton üsttoprağı kaybetmekteyiz. Böylece dünyada 60 bin km²'yi aşkın yeni çöl alanları yaratmaktayız. Toprağın humus içeren üst katmanının oluşması için binlerce yıl gerekirken insanlar bir anda ağaçları kesip erozyona neden oluyorlar. Birkaç ay içinde üsttoprak sel ve rüzgarın etkisiyle dağılıp gitmektedir. Bizim için hayati önem taşıyan su gıda yetiştirmek için de kullanılmaktadır. Sadece (8-9) kilo et sağlayan sığırları beslemek için kullanılan bir tonluk tahılı üretmek için binlerce ton su gerekmektedir. Bugün insanlar, bir yılda yağmurla su kaynaklarına geri dönen su miktarından 160 milyar ton fazlasını harcamaktadır.

Dünyayı talan ettiğimiz için günümüzün gençleri yaşamlarında dünyanın pekçok yerinde taze su kaynaklarının tükendiğine ve gıda üretiminin çok zor bir hale geldiğine şahit olacaklardır. Çok sayıda balık türü aşırı avlanma yüzünden azalacak ve soylarının devamı tehlikeye girecektir. Küresel ısınma Katrina kasırgasından çok daha büyük çaplı tufanları tetikleyecek ve ciddi hasar oluşturacaktır. Bu da doğal iklim mekanizmalarının daha da kötüye gitmesine yolaçacağından artan ısı, Orta Afrika'dakiler gibi dünyanın yoksul ülkelerinin çoğunda mahsül verimini azaltacaktır. Böylesi afetlerin getirdiği yoğun gerilim aşırılık, dini saldırı ve intihar terörizminin olduğu bir zamanda meydana gelecektir. Bunun yanında korkunç silahlar ucuzlayacak ve çok daha geniş kitlelerin ulaşabileceği bir hale gelecektir. İçice geçmiş bu sorunların çözümleri de birbiriyle kesişir. Bu çözümleri uygulayabilirsek kademeli bir şekilde sürdürülebilir kalkınma yaratarak ve hayatımızı refah içinde sürdürebiliriz. Sürdürülebilirliğe

yönelik olarak farklı alanlarda çeşitli adımlar atılması ve zaman kaybetmeden harekete geçilmesi gerekmektedir. Hızla gelişen teknolojinin ışığında sürdürülebilirlik tek başına yeterli olmayacaktır, *kalımlılığı/beka kabiliyetini* mutlaka göz önüne almamız gerekir.

Bu büyük dönüşümü gerçekleştirecek olanlar bugünün gençleridir. Olguyu 21Y Dönüşümü olarak adlandırabiliriz. Tarif edilen değişimin nihai sorumluları da onlar olacaktır. Bu insanlık tarihinde eşi benzeri olmayan bir dönüşüm olacaktır. Bu nesil değişim/dönüşüm neslidir ve bunu farketmeleri sağlanmalıdır. Böylece oynayacakları rolü iyice anlayacaklar ve çoğu için 21.yüzyılın anlamını kavramak kendi yaşamlarına anlam verecektir.

21. Yüzyıl Kanyonu

İçinde bulunduğumuz yüzyılı ortası dar bir boğazdan oluşan bir derin bir kanyon olarak düşünün. İnsanlığın da bu koca nehrin azgın sularında yokuş aşağı rafting yaptığını. İçerilere doğru girildikçe akıntı artacak ve değişim yoğunlaşacak. Teknolojinin olağanüstü bir şekilde hızlandığı zorlu bir dönem bekliyor bizi. Nüfus arttıkça küresel gerilim, çevre kirliliği ve toplu kıtlık artacak. Böyle devam ederse dünya nüfusu 8,9 milyonu buluncaya kadar çoğalabilir. Su kaynakları azaldıkça, fakir ülkelerdeki tarlalar yokoldukça ve Çin, Hindistan ve diğer 18 ülkede olduğu gibi yeni tüketici toplumlar beslenme alışkanlıklarını değiştirip daha fazla et yemeye başlarsa (çünkü bu daha fazla tahıl üretimine ve su tüketimine yolaçmakta) dünya nüfusunu beslemek gittikçe daha da güçleşecektir. Dünya nüfusunun yüzyılın ortasında zirveye ulaştıktan sonra düşüşe geçeceği öngörülüyor ancak bu demek oluyor ki kanyonun dar boğazına gelindiğinde yeryüzündeki kaynaklar en sıkıntılı döneminde ama dünya nüfusu ise doruğa ulaşmış olacak. Aynı zamanda nonoteknoloji, biyoteknoloji, uç-dalgaboyu iletişim ağları, robot fabrikaları, rejeneratif tıp ve bilgisayar zekasının yoğunlaştırılmış çeşitleri gibi olağanüstü yeni teknolojiler gelişecek. Yüzyılın ortasına değin doğaya fazlasıyla zarar verilme ihtimali yüksek ancak küresel ısınmaya neden olan yakıtların yerini temiz enerji alacak. Sonunda çevreye çok az zarar veren sonsuz enerji üretimi yapılabilecek. Dumanlı fabrika bacaları ve karbon bazlı yakıtların yerine temiz sanayi ve hidrojen ekonomisine kavuşacağız. Sağlığımızı tehdit eden kimyasalların çoğu yasaklanacak. Denizler ve çevre daha iyi anlaşılıp çok daha iyi korunacak. Yüzyılın ortasına gelindiğinde doğayı istismar etmemiz nedeniyle dünyaya verdiğimiz zarar yavaş yavaş düzeltimye başlayacak.

Dönüşüm Neslinin görevi insanlığın kanyondan mümkün olduğunca az karmaşayla geçmesini sağlamak. 21.yüzyılın ciddi sorunlarına çözüm bulunabilir ancak kötü haber şu ki şu anda dünyanın en güçlü insanları çözümleri kavrayabilecek bilgiye sahip değil ve bunları uygulamak için de inisiyatifleri bir hayli sınırlı. Siyasetçiler seçimleri düşünerek sadece oy kaygısıyla hareket ederken güç sahibi işadamları ve yöneticiler de yalnızca kar amacı gütmekte. Hissedarların payını arttırmak görevleri olduğundan, olayları kontrol eden iktidar sahipleri için, ne yazık ki her zaman *kısa vadeli faydalara duyulan istek uzun vadede sorunların çözümüne duyulan isteğin önüne geçmekte*. Kanyonda ilerlemekteyiz fakat liderlerimiz bu geçişi kolaylaştırmaya hazır değil. Önümüzde kurumsal engeller var.

Dünyanın gidışı kanyondan geçtikten sonra sakin sularda ilerleyebilir fakat bu kez de farklı olaylar zinciri bizi başka bir çalkantılı döneme sürüklüyor olacak. 21.yy teknolojileri yaşamı değiştirip insanları dönüştürmemizi sağlayacak, bilgisayar zekası insan zekasının çok ötesine geçecek ve yeni bilim bizi hızla değişen daha kaygan bir rampaya götürecektir. Yine de bir şekilde kontrolün bizde kalmasını isteyeceğiz.

DEVİNİM EĞİLİMLERİ

Önümde kristal küre gelecek hakkında kehanetlerde bulunuyor değilim elbette. Bazı eğilimler devinim yaratır ve bir kısmını durdurmak olanaksızdır. Öngörülebilir bulunmak bu sayede mümkündür. Dünya nüfus artışı hakkında öngörülebilir bulunabilir, dolayısıyla gelecekte ihtiyaç duyacağımız gıda, su ve diğer temel gereksinimlerimizin ne kadar olacağını da hesaplayabiliriz. Gelişmekte olan teknolojileri iyi anlayabilirsek, gelecekle ilgili daha sağlıklı önermeler ortaya atabiliriz. Örneğin, Intel'in kurucusu Gordon Moore 1965'te silikon çiplerin her yıl katlanacağını öngörmüştü ve son elli yılda aynen böyle oldu. Bazı büyük çaplı eğilimler teknoloji sayesinde kaçınılmaz hale gelmiştir. Geleceği kavramamıza yardım edebilecek yüz kadar devinim eğilimi vardır. Bazıları okyanus balıkçılığının azalması kadar bariz; bazısı ise sadece sektörel anlamda hissedilen; bazısı da atmosfere sera gazlarının salınımı gibi uzun vadeli sorunlardır. Ya da,

internet'ten alışveriş gibi yeni davranış kalıpları oluşması ve kurumların gıda alımını değiştirmesi gibi kısa vadeli ve göreceli değişikliklerdir. Bunların toplamı geleceğin iskeletini oluşturur. Geleceği detaylı olarak öngöremeyiz ama gidişatın ilerleyebileceği farklı yönler ve bunları etkileme yollarını araştırabiliriz.

Dünyadaki devinim eğilimlerini baktığımızda başımızın büyük belada olduğu açıktır. Her altı haftada dünya nüfusuna New York şehrinin nüfusu kadar insan eklenmektedir. Zengin ve fakir ülkeler arasındaki uçurum önemli ölçüde artmıştır. Televizyon ve küreselleşme aracılığıyla varlıklı yaşamlar yoksulların gözüne sokulmaktadır. Terörizm çağı yeni gerilimler yaratmaktadır. Gezegenimizde bulunan su, birkaç buzul çağı öncesine dayanan yeraltındaki akiferlere toplanmıştır ve bu kadim kaynaklar tükendiğinde yağmur suyuyla yaşamak zorunda kalacağımızdan, dünya üzerinde su savaşları kaçınılmazdır. Çevresel kaynaklar tükenip kıtlık arttığında, fakir ülkelerde ciddi sorunlar başgösterecek ve sosyal şiddet yaşanacaktır. 1994 kuraklığında Afrika'nın nüfus yoğunluğunun en yüksek olduğu ülkeler Ruanda ve Burundi, vahşet ve zalimliklere sahne olmuş yaklaşık bir milyon insan soykırıma kurban gitmiştir.

SÜRPRİZLER

Dünyanın gidişatını anlamaya çalışırken engel olunamaz devinim unsuru öngörülerimize sağlam dayanaklar sunsa da sürprizler hiçbir zaman gözardı edilmemelidir. devinimi yavaşlatacak güçte bir sürprizin çok büyük olması gerekir. Örneğin, 11 Eylül saldırıları dünyaya bakışımızı değiştirdiği halde, bazı istisnalar hariç dönemin devinim eğilimleri genel olarak sürmüştür. Örneğin 20.yy başında Belle époque /Güzel Çağ'ın bayrağını taşıyan Paris beklenmedik I.Dünya Savaşıyla önemli ölçüde hasar görmüştür. Sovyetler Birliği'nin 1990-91 yıllarında çöküşüyle büyük bir ekonomik ve politik sürpriz meydana gelmiştir. Neredeyse koca bir kıtanın haritası değişmiş, dünyanın en eğitilmiş ülkelerinden birinde yaşayan halklar paramparça olmuştur. Kapitalist toplumlar da ekonomik çalkantılara başışık değildir. Hepsinin refah ve gerileme dönemleri vardır. 1997 Asya krizi dünyayı finansal açıdan yok olmanın eşiğine getirmiştir. Amerika akıntılı sularda ilerleyen büyük ve güçlü bir gemi gibi görünse de bu ülkeyi sarsacak sürprizler de olacaktır muhakkak. Diğer tüm ülkeler gibi ABD'nin Çin'den etkilenmemesi mümkün değildir. Fakat Çin de kolaylıkla tarihin en büyük balon ekonomisine dönüşebilir. Dünyanın buna hazırlıksız yakalanması küresel ekonomiye büyük hasarlar verecektir. Mesela terörist bir örgüt Amerikan şehirlerinden birine atom bombası atması gibi, bazı sürprizler çok can yakıcı olabilir.

İlk başta o kadar ciddiye alınmayan bir başka sürpriz ise grip salgını gibi bir bulaşıcı hastalık olabilir. 1918'deki grip salgınından ölenlerin sayısı I. Dünya Savaşı'nda ölenlerin iki katıdır. Böylesine bir salgın bazı hükümetlerin seyahatleri kısıtlaması ve insanları karantinaya almasına neden olabilir. Zengin ülkeler uluslararası işletmelere ve tedarik zincirlerine bağımlı hale geldikçe bu işletmelerin neden olacağı hasar akıl almaz boyutlara ulaşacaktır. Daha kötü bir senaryo ise insan eliyle modifiye edilen bir patojenin doğayı şaşırtarak neden olduğu küresel bir salgın olabilir.

Gözle görünmeyen bu davranış kalıbı incelendiğinde geleceğin iskeletini oluşturan devinim eğilimlerini değiştirebilecek güçteki sürprizlerin kaçınılmaz olduğunu görürüz. Radikal Müslümanların Amerika'ya saldıracağı 11 Eylül'den çok daha önce öngörülüyordu. Hatta Dünya Ticaret Merkezi'nin yok edilmesi engellenebilirdi. Benzer şekilde Çin'in balon ekonomisi ve grip salgını da kaçınılmazmış gibi görünmektedir bu yüzden önlem almak kesinlikle yersiz değildir.

Sürprizlerin ortaya çıkmasında politikacıların bilim insanlarının serzenişlerine kulak asmamalarının etkisi büyüktür. Tüm uyarılara kayıtsız kalan yetkililer, New Orleans'ı ancak Katrina Kasırgası vurduktan sonra şehri boşaltma talimatını vermiştir. Başkan Bush olaydan sonra "kimsenin bu kadarını beklediğini sanmıyorum" derken yalan söylemiştir. Gereken tüm uyarılar zamanında verilmişti. Bu olay bilim insanlarının uyarılarını dikkate almanın önemini bir kez daha kanıtlamıştır.

MANİVELA ETKİLERİ

Bu kitapta *manivela etkisi* derken çok güçlü sonuçlar doğurabilecek, göreceli olarak küçük ve siyasi olarak ulaşılabilir eylemlerden bahsetmekteyim. Kurallarda ufak değişiklikler gibi. Nasıl ki bir katalizör kimyasal bir tepkime meydana getirirse güven aleyhtarı kanunlar kapitalizmin tekelleşmeye yönelik evrimi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Bulaşıcı bir hastalığa karşı

aşılandığımızda hastalığa karşı bağıışıklık kazanırız. En tahrip edici devinim eğilimleri bile zararı azaltabilecek manivela etkisine sahiptir.

Çok basit ancak etkileyici bir örnekle açıklayalım: Fakir ölkelerdeki kadınlar eğitildikleri takdirde ki bu çok ucuz ve göreceli olarak kolay bir proje sayılır, daha az çocuk doğurdıkları görölmektedir. Aslında doğum kontrolü sağlamanın en etkin yöntemi kadınlara okuma-yazma öğretmektir. Bu kadınların hayatlarını geliştirmesini sağladığı gibi önemli sonuçlar alınmasını sağlar. 20. yy'da 300 milyon insanın ölümüne yolaçan çiçek hastalığı 1966'da başlatılan aşılama kampanyası sayesinde 1977'den beri kimsede görölmemiştir. Çiçek virüsü ABD ve Rus askeri laboratuvarlarında saklanmıştır. Bu aşamada iyi manivela etkileri olduğu kadar kötülerinin de olduğunu hatırlatmakta fayda vardır. Çiçek hastalığının yeryüzünden silinmesini askeri bir fırsat olarak değerlendiren Ruslar, çiçek virüsünü balistik füzelere yerleştirmiştir.

İnternet yazılımıyla tanışmamız gibi birçok beklenmedik manivela etkileri de ortaya çıkarılabilir. Bu basit yazılım hem ucuz hem de İnternet kullanımını tüm dünyaya yayan olağanüstü bir gelişme olmuştur. Devinim eğilimleriyle manivela etkilerini birbirinden ayırmamız gerekir. Geleceğimizi bu etmenleri belirleyip irdeleyerek dönüştürmemiz gerekmektedir.

EKO-REFAH

Eninde sonunda ayağımızı yorganımıza göre uzatmamız gerektiğini farketmek zorundayız. Küresel olarak sürdürülebilir bir uygarlığın yoksul, yoksun veya neşesiz olması gerekmez. Aksine çevrenin bize sağlayabileceğinden fazlasını tüketmeyen toplumlar oluşturabiliriz. Ben buna eko-refah adını veriyorum. Küresel ekosisteme zarar vermek yerine onu iyileştirecek yüksek kaliteli yaşam tarzları benimsenmenin zamanı gelmiştir. Çevreye zarar vermeyen bir yaşam tamamen doğaya dönmek anlamına gelmez. Şehir hayatı hem güzel hem de ekolojik olabilir. Herşey bir yana, gelecekteki toplumların günümüze kıyasla çok daha sade yaşamlar süreceği kesindir. Üstelik çok çeşitli yaşam tarzlarını da içlerinde barındıracaklardır. Dünya genelinde bu kadim ve engin biyoçeşitliliğin koruma altına alındığı alanlar genişleyecek; bu biyoçeşitliliği anlamaya can atanların sayısı katlanarak artacaktır. Çevreyle uyumlu yaşamın birçok yolu vardır. Doğayı sevmek, müzik dinlemek, tiyatroya gitmek, futbol oynamak veya yüksek teknoloji merakı bunlara dahildir. İnsanların bazıları okyanus yarışlarına, uç sporlara merak salarken, bazıları orkide yetiştirme, hidroponik bitki yetiştirme, kampçılık, spor veya üç boyutlu satranca ilgi duyacaktır. Bilgisayar oyunları gelişecek; dijital teknoloji sanal gerçeklik kavramını günlük hayata sokacak, dünyanın her yerinden en gelişmiş eğlence seçeneklerine ulaşma olanağı doğacaktır.

Dünyada, özellikle Hindistan ve Çin gibi gelişen ekonomilerde Amerikalılar gibi tüketmeyi arzulayan varlıklı insan sayısı giderek artmaktadır. Gelişmekte olan ölkelerde hidrojen bazlı enerjiyle işleyen bir ekonomi, pilli araç ve etkin su kullanımının çok geç olmadan sağlanması gerekmektedir. Küresel anlamda ekosistemle uyumlu yaşam şarttır. Geleceğin en büyük özelliklerinden biri toplumların bilgiye dayanan ve bilgiyi uygulamak için yeni teknikler geliştirecek olmasıdır. Rutin işler makinelerce yapılmaya devam edecek, insanlar duygu ve yaratıcılığa ihtiyaç duyulan alanlarda çalışacaktır. 21.yy ekosistemle uyumlu yaratıcılık açısından sıradışı gelişmelerin görüleceği bir dönem olacaktır.

Önemli devinim eğilimlerinden biri üretkenliğimizdeki artıştır. Bu gelişen teknoloji ve daha etkin yönetim sayesinde gerçekleşir. ABD 1995'ten 2005'e kadar yılda %3 oranında artmıştır. Ekonomistler uzun vadede %2,5 artış beklemektedir. Bu oran bir yüzyıl daha böyle devam ederse Amerikan toplumu bugünkü refah düzeyinin 12 katına ulaşacaktır. Daha geriden başlayan Çin ise 20 kat zenginleşecektir. Aslına bakarsak, robotik ve nano-teknoloji sayesinde bilimin bizi tahminlerin de ötesine taşıyacağına inanıyorum. Bu yeni elde edilen büyük refahın gezegeni tahrip etmek yerine onu iyileştirmek için kullanılması hayati önem taşımaktadır.

Bir diğer önemli gerçek ise dünyadaki refah artışının nüfus artışından daha fazla olacaktır ki bu devinim eğilimlerinin kesişimi, dünyanın insanlık için daha düzgün bir yer olacağına dair umutları arttırmaktadır. Ancak bu refah artışı aşırı dengesiz olacaktır. Kavuşulan bu yeni servet zekaya dayalı olacaktır çoğunluğu hali hazırda zengin ölkelere kayacaktır. Öte yandan yoksul ölkelerin çoğu bunun önüne geçmek için iyi planlanana uygulamaya almazsa daha da fakirleşecektir.

Gelecekte uygarlık değişime uğrayacaktır. 21. yy Dönüşümünün bir kısmı uygarlıkların değişimidir. Farklı kültürlerde farklı değişimler olacaktır. Eğer daha iyi uygarlıklar

oluşturamıyorsa daha üstün teknolojinin ne anlamı vardır ki? İnsanın hayatta kalması ve yeni uygarlık anlayışları yaratma kavramları birbiriyle bağlantılıdır. Uygarlık hakkında sormamız gereken temel sorular vardır. Çocuklarımıza nasıl bir dünya bırakmak istiyoruz? Biyoteknolojinin insan doğasını değiştirebileceği bir uygarlıkta ilkeler ne olmalıdır? Büyük değişimlerin yaşanmakta olduğu ve yaşanacağı 21.yy'da hangi ilkeler doğrudur?

Toplum daha iyi bir gelecek tasavvur eder ve buna ihtiyacı vardır. Uygarlığın ileride bugünkünden daha karmaşık ve çok katmanlı olacağı kesin olduğundan gelecekteki çeşitli olasılıklara kapsamlı ve geniş bir açıdan bakmak gerekir. Ancak bu tasavvura doğru ilerleyiş felaketler, bürokratlar, savaşlar ve direnemeyeceğimiz baştan çıkarmalarla engellenebilir. 21.yy'da dönüşümü başarabilirsek insanlığı kargaşaya sürükleyen gidişatı değiştirmekle kalmayıp uygarlıkların olağanüstü bir evrim geçirmesine sahne olacak ve medeniyet bugün bildiğimizden çok daha farklı mertebeye ulaşacaktır.

İKİLİK

21.yy ikilikte aşırılıkların çağıdır. Gelişmiş ülkelerde refah ve başarılarla yoğun bir artış gözlemlenirken daha zayıf ülkelerde giderek artan yoksulluk, hastalık, şiddet ve toplumsal karmaşa bir kısır döngü halini alacaktır. Bunların çoğu günümüzde de yokluk çeken veya başarısız olmuş ülkelerdir. Gelişmekte olan ülkeler ise basamakları birer birer tırmanarak paylarına düşeni yükseltmektedirler. Yoksul ülkelerin en alt basamağa ulaşmasına bile olanak yoktur. Yoksulluk öylesine derine işlemiştir ki bu koşullarda çıkış yolunun bulunmadığı söylenebilir. Böyle ülkelerin çocuklarını eğitmek, tarım olanaklarını geliştirmek veya dünya ticaretinde bir oyuncu olması olanaksızdır. Ancak refah içindeki ülkelerin bu kısır döngüye bir son vermesi kesinlikle mümkündür.

Dünya nüfusunun neredeyse yarısı günde 1 Doların altında yaşamaktadır. Fakir ülkelerde nüfus daha da hızlı artmaktadır. Böylesine bir mahrumiyet çaresizlik ve umutsuzluğu beraberinde getirirken terörizm ve cihat yanlısı Radikal İslam bu ülkelerde kolaylıkla destekçi bulmaktadır.

Geleceğe bakış iki soru sorarak mümkün olabilir:

Yapılacak en doğru şey nedir? Olma ihtimali en yüksek olan şey nedir?

Dünyanın daha fakir ülkelerini veya o kadar fakir olmamasına rağmen gecekondularla dolu ulusların hayatlarına tanık olmadıkça felaketin boyutlarını gerçekten anlamak mümkün değildir. "Yapılacak en doğru şey nedir?" diye soruyorsak cevap açık ve nettir. Yoksulluğa son ver! Hastalıkları ve sefaleti ortadan kaldır! Çocukları eğit! Kadınlara okuma-yazma öğret! Kısacası pisliğini temizle! Fakir ülkelere gelişim merdiveninin en azından ilk basamağına çıkmalarına olanak tanıyacak bir dizi çalışma hayata geçirilmeli. Dışarıdan yardım edilmezse yokluk çeken ülkelerin durumu daha da kötüleşecektir. Buna dur diyebilmek için çok yüklü miktarda finansal kaynak talep etmekten ziyade, düşük maliyetli programlarla birlikte becerilerin ortaya konması gerekmektedir.

"Büyük olasılıkla ne olacak" diye sorduğumuzda Birleşmiş Milletler'in yıllarıdır hedefler belirlediğini ama kayda değer bir sonuç alınmadığını görürüz. Siyasetçiler kendilerini iyi hissettirecek boş laf üretirken, onları televizyon başından izleyen seçmenler genelde uzak diyarlardaki yoksulluğu önemsemezler. Zengin ülkeler, fakir uluslara yardım etmek için yeterli çabayı sarf etmiyor. Çin'de olduğu gibi hükümetler devlet otoritesinin gücünü göstererek önemli değişimler yaratabilir ancak fakir ülkelerin hükümetleri de çoğunlukla güçsüz ve acizdir. Gerekli yardımın yapılmaması halinde işlerin daha da kötüleşmesi kaçınılmazdır. Bu soruya cevabımız "her şey olduğu gibi devam edecek" dersek yanılırız, çünkü yoksullukta belirli bir düzeyin altına inildiğinde durum daha da tahrip edici bir hal almaktadır.

İş dünyasının gurularından Harvard mezunu Michael Porter'a göre başarısız ülkelerdeki insanların ne olanakları ne de özgüvenleri vardır. Bu durum bölücü güçler yaratmaktadır. Bunu bir muammaya yakalanma olarak değerlendiren Porter ülkelerin vatandaşlarının kendi seçimlerini yapmalarını, kendi kaderlerini çizmelerini istediklerini, demokrasiye inandıklarını ancak bu işe yaramazsa uzun vadede dünya çapında sorunlara yolaçağına dair kaygıları olduğunu ve bu konuda ne yapılacağı hakkında dünyanın harekete geçmeye hazır olmadığını dile getirmektedir.

Gelişmiş ülkelerin zenginleri hayatlarına yüksek miktarda para akıtırken, daha fakir bölgelerdekiler neredeyse insanlık dışı koşullarda varolma mücadelesi vermektedir. Zengin çocukları şiddet dolu bilgisayar oyunları oynarken gecekondu mahallelerindeki yoksul akranları şiddeti sanal olarak değil gerçek hayatta tecrübe etmektedir. Zengin toplumlar sağlıklı, uzun ve kaliteli bir yaşam sürerken fakir toplumlar hastalıklarla boğuşacak, AIDS, savaşlar, siyasi anarşi ve açlık tehdidi altında kısa bir yaşam sürmeye mahkum olacaktır. Olayı şekillendiren tüm etmenler gözönüne alındığında yapılması gerekenle, yüksek ihtimalle olacak şey arasında çarpıcı bir fark vardır. Zengin ve fakir arasındaki büyük uçurumu kapatamazsak dünyayı felaketler beklemektedir.

HASTA DÜNYA ve İKLİM FELAKETİ

İnsan faaliyetlerinin en tehlikeli sonucu doğanın kendi kendini yenileme düzenini bozmuş olmamızdır. Dünya sonsuz boşlukta küçük ama çok güçlü ve karmaşık bir gezegendir. 3 milyar yıldır ormanları, okyanusları, iklim özellikleri ve ekolojisiyle kendi kendini düzenleme yeteneğine sahiptir. Canlı bir varlık olan dünya, karmaşık biyolojisi ve havasıyla yeşil ve güzel yerküremiz genelde istikrarlıdır. Aslına bakarsak, doğaya karşı nazik davrandığımız sürece ona müdahale etmemiz de mümkündür. Çünkü kendi kendini düzenleyip dengesine kavuşabilir. Ancak gereğinden fazla müdahale edildiğinde dünya başka bir hale dönüşür ve bu denli kalabalık nüfusu nedeniyle dünyadaki insanların sadece bir kısmı düzgün bir yaşam sürdürebilir.

Yerküremizin araştırmalarında jeosfer ve biyosferi birlikte incelenir. Uzmanlar dünyanın karmaşık sistemini *Gaya* olarak adlandırır. Tüm diğer karmaşık sistemler gibi *Gaya* da kendine göre hareket eder. Böyle birşeye müdahale etmek, çok büyük güçlerin işine karışmamız anlamına gelir ki bu da dünya üzerindeki yaşamı tehdit edecek sonuçlar doğurabilir. Günümüzde hassas dengeye sahip bu düzene aşırı yüklendiğimiz yönünde ciddi kaygı duyulmaktadır. Gezegenimiz zaman içinde buzul çağlarına, küresel ısınma dönemlerine ve uzun vadede meydana gelen değişimlere sahne olmuştur. Binlerce yıldır olduğu gibi bugün de durağan değildir ve değişim devam edecektir. Şu anda bu yalıtılmış mavi gezegen doğal bir ısınma dönemindedir. Güneş normalden daha sıcak ve bize yakın konumdadır. İnsan uygarlığının aynı dönemde yapay bir ısınma yaratıyor olması büyük bir talihsizliktir. Atmosfere yüksek miktarda salınan sera gazları zaten ısınmakta olan *Gaya*'nın durumunu ciddileştirmekte; ormanlar kesilip sanayi ve mekanize tarımla yeryüzünün şekli değiştirildikçe durum daha da vahim bir hal almaktadır. İklim uzmanlarına göre dünya hastadır ve ateşi çıkmıştır. Küresel ısınmanın etkisiyle kutuplardaki buzullar daha hızlı erimeye başlamış dolayısıyla yerkürenin yansıtıcı buzul yüzeyi daraldıkça kara ve denizler daha çok güneş ışınına maruz bırakılmıştır. Dünya böylece daha çok ısınmış ve buzullar daha da hızlı erir hale gelmiştir. Kutuplarda uzun süreler donmuş kalan kara parçaları metan içerir. İnsan yapımı sera gazları bu donmuş toprağı eriterek metanın dışarı salınımına neden olur. Böylece ısı daha da yükselir ve erime hızlanır. Okyanuslar çıkardığımız karbondioksiti emer ama yarattığımız kirlilik nedeniyle denizler de daha asitli hale gelmiş ve karbondioksit emilimi kapasiteleri çok azalmıştır. İşte tam bir kısır döngü.

Yaklaşık bir asırdır karbon bazlı yakıtlar kullanarak dünyanın seragazı dengesini bozmuş bulunuyoruz. Günümüzde atmosferdeki karbondioksit eskiye nazaran %25 oranında artmış bulunmakta. Tropik ormanlar da atmosferdeki karbondioksit dengesi için vazgeçilmez bir unsurdur ancak onlar da hızla yok edilmektedir. Dünyanın bu yüzyılda en azından 4°C ısınacağı öngörülmektedir ve bu da ağaçların ölmesi için yeterlidir. Ağaçlar ölünce atmosferdeki karbondioksiti emmek yerine içlerindeki karbondioksiti salarlar. İnsanlar ormanları keserek bu sürece ivme kazandırmaktadır.

Yeryüzü sanayi bölgeleri ve tarlalarla kuşatıldığından doğanın temel kontrol mekanizmalarını oluşturan *Gaya*'nın işi iyice zorlaşmıştır. Tropik bölgeler çölleşmektedir. Yüzlerce milyon yıldır gezegenin sağlıklı olmasını sağlayan kontrol mekanizmaları zarar görmüştür. Aslında *Gaya* zamanında küresel ısınmayı yaşamış ve atlattığı ancak şimdi insan müdahalesi nedeniyle *Gaya*'nın otomatik tepki mekanizmaları harekete geçmiştir ve bu durum gezegenimizi daha da ısıtmaktadır. Bu ısınmayı ne kadar geriye çekebileceğimizi bilmiyoruz. Dünyamız hastaysa onu iyileştirmeye uğraşmalıyız. Bu nedenle atmosfere salınan karbon emisyonlarını azaltma, yağmur ormanlarının ve karbonu bertaraf edici diğer unsurların sürdürülebilirliğini sağlamak

mecburiyetindeyiz. Doğanın güçlerine hoyratça müdahale ediyoruz ancak bu güçleri tam olarak anladığımız söylenemez.

İklim değişikliği insanlık için terörizmden daha büyük bir tehdittir. Çünkü gezegeni düzenleyen doğal kontrol mekanizmalarına zarar verdikçe iklim değişikliği birçok başka sorunu da beraberinde getirecektir. Hemen harekete geçerse iklim değişikliğini hafif atlatabiliriz. Konunun ciddiyetini anlamayışımız aldığımız önlemlerin yetersizliğiyle kanıtlanmaktadır. Çevre kirliliği adına sanayi kuruluşlarına getirilen kısıtlamalar devde kulak sayılır. Limitlerin sınırlandırılması, yaptırımların caydırıcı olması şarttır. Yoksa bunun bedelini istisnasız herkes çok ağır ödemek zorunda kalacaktır. Tüm bilim insanları önümüzdeki on yıllarda insan üretimi seragazlarının ısı artışının baş suçlusu olacağını haykırmaktadır. Ancak bunun farkındalığına rağmen ne yazık ki insan uygarlığı gerekeni yapmamakta ve yeterli özeni göstermemekte direniyor. Şu anda harekete geçilmezse ısı farkından Katrina Kasırgası'ndan çok daha büyük çaplı fırtınalar meydana gelecektir. Rüzgar rejimindeki değişiklik bazı yerlerde kuraklığa bazı yerlerde ise sellere neden olacaktır. Her iki durumda da toprak kaybı ve tarım alanlarının yok olması sözkonusudur.

Küresel ısınmayı ciddiye almamız için bir uyarıda sigorta sektöründen gelmektedir. Şu anda sektör kendini 30 milyar dolar civarında hasar yaratacak "mega-felaketler"e hazırlanmaktadır. Tek bir sigorta şirketinin bununla başa çıkması mümkün değildir. Riski paylaşmak için birçok reasürans şirketi de yoğun faaliyet göstermektedir. 1950'lerde doğal felaketlerden kaynaklanan hasar yılda 4 milyar dolar olarak kaydedilirken yüzyıl sonunda bu rakam yıllık 40 milyar dolara ulaşmıştı. 2003'te ise 60 milyar dolardı. BM Çevre Programı tahminlerine göre 2010'da zararın faturası 150 milyar dolara çıkacaktır. Dünyanın en büyük sigorta şirketi Münih Reasürans ise önümüzdeki dönemde kayıpların yıllık 300 milyar dolar mertebesine ulaşacağını öngörmektedir. İngiltere'nin en büyük sigorta şirketi de küresel iklim değişikliği konusunda birşey yapılmazsa 2065'te küresel ekonominin bu nedenle çökeceğini bildirmektedir. Bunlar gerçekleşmeden önce başta gelişmiş ülkelerin kapsamlı önlemler alması kaçınılmazdır.

TEKNOLOJİ OLGUSU

Sanayi Devrimi ile başlayan ve kısa sürede çığ gibi büyüyen teknoloji olgusunun önümüzdeki yüzyıllarda da hız kesmeden ilerleyeceği öngörülmektedir. Teknoloji iyilik için de kötülük için de kullanılabilir. Teknoloji ilerledikçe iyi teknolojileri süratlendirip kötü olanları durdurmaya duyacağımız ihtiyaç da artacaktır. Bazı teknolojilerin gökten inen bir lütf bazılarının ise uygarlığı sona erdirebilecek şeyler olduğunun farkına varacak bilgiye vakıf olmalıyız. Yeni enerji teknolojileri iklimin uğradığı hasarı azaltacağından hayati önem taşır. Öte yandan, kitle imha silahları üreten teknolojilerin durdurulması gerekmektedir.

Örneğin İngiltere Kraliyet Astronomi Enstitüsü başkanı Lord M. Rees'e göre uygarlığın geri dönüşü olmayan bir gerileme yaşaması muhtemeldir. İnsanoğlunun 21.yy'ı atlatması ona göre %50'lik bir ihtimaldir. Türünün devamı için insanın binlerce yıl çığ gibi büyüyecek teknolojiyle birlikte yaşayabilecek bilince erişmesi gerekmektedir. Şu anki teknolojinin kontrolü bile zihinlerde soru işaretleri oluştururken, bundan sonra daha da gelişmiş teknolojiyle nasıl başedebileceğimiz akılları karıştırmaktadır. Mağaralarda yaşadığımız günlerden beri ilk kez insan türünün yok edilebileceği bir çağda yaşıyoruz. İnsanlar hayatta kalmayı başarsa bile uygarlık çökebilir.

İNSANLIĞIN ÖNÜNDEKİ EN BÜYÜK ENGEL

21.yy'da başlıca görevimiz başdöndürücü hızla büyüyen teknoloji ve onun sonuçlarıyla nasıl başa çıkacağımızı öğrenmektir. 21. Yüzyılı bir deneme sürüşü gibi düşünün. Bundan sonraki yüzyıllarda hayatta kalabilmek için kurallar belirlemek zorundayız. Tasmalarını elden bıraktığımız teknoloji ve küreselleşmeyi de kapsayacak güvenli bir yaşam inşa etmeliyiz. Günümüz gençlerinin sıradışı fırsatlar ve akıl almaz sorunlarla içiçe yaşamak durumunda olması kaçınılmazdır. Fakir ülkelerin kendilerini dönüştürme yolunda nasıl yardım edeceklerini; tamamen şeffaf küreselleşmeyle, kitle imha silahları ve terörizmle nasıl baş edebileceklerini düşünecekler. Eğer bu dişli yüzyılı atlatabilsek insanoğlu hayatta kalacak bilgiye erişmiş olacaktır.

21.yy insanlık tarihinde eşi benzeri olmayan bir çağ olarak anılacaktır. İnsan türünün devamını sağlayacak olgunun doğru adımlarla dönüşüm/değişim tesis etmek olduğunu herkesin anlaması

gerekmektedir. Değişimin bir kısmı büyük olasılıkla hemen harekete geçilmesi gerektiğinin farkına varan bir hükümet veya bir felaket tarafından tetiklenecek ve bu durum ani ve devrimci bir değişim yaratacaktır. Sanayi Çağıyla başladığımız bu serüvenin şimdi yeni bir devrime ihtiyacı vardır. 21.yy Devrimi. Tıpkı sanayi devriminin zamanında geleceği tamamen değiştirmesi gibi bu yüzyılda tüm insanlık için geleceği değiştirecektir. Doğru becerirsek ne ala, ancak beceremezsek uygarlığımızın yavaş yavaş veya birdenbire çökeceğine tanık olacağız. Teknoloji bugün farkedilenden çok daha yoğun bir şekilde insan yaratıcılığını ve kültürünü ciddi oranda şekillendireceği mutlak. Bu süreçte doğru kuralları koymayı ve bunlara uymayı becerabilirsek 21.yy ve sonrasında insanlığı harika dönemler bekleyecek.

İnsan eğitilirse çok verimli olabilir bu yüzden bu zorlu süreç kendini hissettirmeye başladığında insanoğlu durumla başa çıkmak için yollar bulacak. Bu aşamada dünya muhtemelen çok ciddi hasar almış olacak, bu yüzden de işin büyük bölümü onu iyileştirmek ve mevcut durumdan mümkün olduğunca fazla yararlanabilmek olacaktır. Elbette dünyayı iyileştirmeye zaman kaybetmeden başlamak gerek. İnsanlığın gelişimini durma noktasına getiren insan doğasının şeytani tarafını durdurabilmek mümkün olacak mı acaba?

NE YAPTIK DA BU PİSLİĞE BATTIK?

Yeryüzünün zarar görme nedeni kişilerin ya da kurumların kötü niyetli olmasından çok, Yunan trajedyalarındaki gibi ikilemlere yakalanmış olmalarındandır. Klasik Yunan Tiyatrosunda kahraman, eylemlerinin feci sonuçlarını önceden kestiremez. Bu insanoğlunun trajediye düşmesini sağlayan gerçeği yanlış hesaplamasından kaynaklanır. Yunan Trajedyasının temelinde insan doğasıyla ilgili sorular sormak vardır. Bir idealin peşinde diğer herşeyi yok sayan kahraman sınırlarını zorlar. Günahı fazlasıyla gururlu, kendinden emin olmasıdır. Tanrılardan gelen uyarıları dikkate almaz ve sonunda felakete sürüklenir. Oysa hayat en hayranlık duyulacak insanı bile yerle bir edebilir. İşte 21.yy'da böylesi bir trajedyanın sergilendiği kocaman bir sahnedir. İnsanlık tarihinde çoğu zaman önlenebilecek felaketleri insan kendi eliyle yaratmıştır. Çevreyi kirletmiş, kansere yolaçmış, nüfus artmış ve böylece küçücük dünyada yaşamamız giderek zorlaşmıştır. Şu anda sahnelenen bu oyunun sonunu nasıl değiştirebileceğimizi sorgulamamız gerekir.

TAHMİN EDİLMEMİŞ KARMAŞA

İnsanoğlunun bugüne kadar dünya hakkında basit bir görüşü vardı. Doğanın karmaşıklığını anlayabilecek birikime sahip değildi, ancak son dönemde giderek gelişen bilim, doğanın farketmişimizden çok daha incelikli ve anlaşılması zor çapraşık bir sistem olduğunu ortaya koydu. Atomdan küçük maddeler ve kozmik fizik gibi zihnimiz, bedenimiz bağışıklık sistemimiz, doğal ekosistemler, virüslerin evrimi ve gezegenin ekolojisi de çok daha zalim bir karmaşıklığa sahip.

İnsanların fazlasıyla gurur duyduğu teknoloji doğaya kıyasla ham ve ilkel ama çok berbat bir şekilde güçlenebiliyor. Doğayı yokeden örnekleri düşünelim. Yağmur ormanlarını biçen bir buldozer, tarlalara atılan DDT zehri yüzünden ölen zararsız canlılar, hassas yaşam mekanizmalarını silip atan nükleer radyasyon ya da daha az farkedilen ama doğrudan bünyemizin endokrin sistemini yanıltan görünmesi mümkün olmayan sentetik kimyasallar... İnsan yapımı kimyasallar vücutta birikip kansere, sakat doğumlara ve başka sağlık sorunlarına neden olabilir.

Evrim milyarlarca yıldır devam ettiğinden doğa deneme yanılma yollarıyla kendini kendinden korumayı öğrenmiştir fakat insan, yapay olarak geliştirdiklerinden kendisini korumayı bilemez. Aslında doğa sağlam ve kudretlidir fakat insan teknolojisinin karşısında doğal unsurlar gözle görülür bir şekilde kırılmaşıyor.

TAMAMEN TEK BAŞINA

Her toplumda popüler hayaller vardır. Zamanımızın hayali uzay-zaman yolculuğuydu. Fakat ne yazık ki güneş sisteminin dışında hayat yoktur. Belki ilkel mahluklar veya güneş sisteminin katrilyonlarca ötesinde canlılar olabilir. Fakat gerçek şu ki en azından 21.yy'da uzayda başka uygarlıklar keşfetmeyeceğiz ve onlar da bizi ziyaret etmeyecek. Galakside tek başımıza yaşıyoruz. Varsa bile başka canlılardan çok uzakta tek başımızayız. Uzaylılara inanma fikrinin

hızla yaygınlaşmış olması aslında bu yalnızlık halinin korkutucuğuyla ilgili olabilir. Fakat, gezegenimizi mahvetmenin sonuçlarını kavrayabilmek için bu hayatla dolu gezegenin tek başına olduğunu düşünüp hissetmemiz gerekmektedir. Yoğun bir değişim döneminin başında dünyamız adeta giderek artan bir basınçla dolmaktadır. Durmadan artan nüfus, iletişim ağları, medya, zenginle fakir arasındaki uçurum, kaynakların aşırı tüketimi gibi sorunlar sonucunda büyük çaplı kıtlıklar, anarşik şiddet ve emsalsiz zalimlikte savaşlar meydana gelebilir. İklim değişimi bir felakettir ve sınır tanımaz. Nükleer kış veya salgın hastalıklar da... İnsanın çöleştirdiği alanlar aydan bile görünmektedir. Birçok canlı türünün nesli tükenmektedir. Yokolan canlı türlerini geri getirmek mümkün değildir. İnsan böyle bir yaşam sürdürmeye devam ederse dünyada yaşayan canlı türlerinin yarısını yeryüzünden silebilir. Kitle imha silahları üretilip teröristlerin eline düşmesine neden olmak bela aramaktan başka birşey değil. Yapacağımız en kötü şey küresel nüfus artışını durdurmamak olacaktır. 1998 yılında Rum Ortodoks Patriği Bartolomeos çevreye verilen zararın günah sayılacağını belirterek doğru bir adım atmıştır: *"Her kim ki canlı türlerinin neslinin tükenmesine neden olursa; Tanrı'nın yarattığı biyolojik çeşitliliğe zarar verirse iklim değişikliğine sebep olarak yeryüzünün bütünlüğünü bozarsa; ormanları kesip sazlık ve sulak alanları yokederse; akarsuları, denizleri, havayı, çevreyi, yaşamı zehirli maddelerle kirletirse günah işlemiş olur."*

Doğaya karşı böylesine vurdum duymaz davranmanın tüm dinlerde günah ilan edilmesi, dinadamlarının daha aktif bir rol alması gerekmektedir. 21.yy'ın zorluğu bu güzel ve tamamen yalnız gezegenin doğru yönetime kavuşmasını sağlamaktır.

BÜYÜK YANILGILAR

İnsanoğlu, doğanın hassasiyetini ve karmaşıklığını küçümsediğinden birçok yanılgıya düşmüştür.

Doğal kaynakların sınırsız olduğuna inanmıştık. Fakat sömürgecilikten itibaren kaynakları tükete tükete ilerledik ve sonunda dünyayı mahvettik. İnsanın çevreye kötü davranması sonucunda ciddi hasarlar oluştu ve teknolojiyle insan elele verip gezegeni batıracak kadar güçlendi.

Doğanın sınırsız miktarda kirliliği kaldırmayacağını sanıyorduk. Fakat akarsular, okyanuslar soluduğumuz hava bu kadar vahşi sömürüye dayanamadı. Hatta bazı yerlerde hasar gözle görülür hızla gerçekleşti. Rusya'daki Aral Denizi çöle dönüştü. Ozon tabakasında delik açıldı. Buzullar erimeye başladı. İnsan yapımı tarım ilaçları, atıklar, suni gübre ve tuhaf kimyasallar dünyayı kirletti.

Doğadaki canlılara zarar verebileceğimizi tahmin etmemiştik. Son elli yılda çok sayıda canlı türünü yoketmenin yanısıra zengin çeşitliliğe sahip ekosistemlere yabancı türler sokarak fakirleştirdik. Üstelik aşırı kullanılan haşarat ilaçlarının da işe yaramaktan ziyade uzun vadede tek yaptığı zararlı türlerin direncini arttırmak.

Bedenlerimizin ürettiklerimizden zarar görmeyeceğini zannettik. Sakat doğumlar, kanser vakaları ve diğer sağlık sorunları hızla artmakta. Son 25 yılda insan sperminin sayısı ciddi oranda düştü. Mevcut spermlerin çoğu da hasarlı. İnsanlar gibi başka canlıların bünyesine de insan yapımı kimyasallar nüfuz etmiş durumda. Bedenimizin iç iletişimini sağlayan endokrin sistemimizi yanıltmakla kalmıyor; cenin henüz rahimdeyken özellikle ilk dönemde bu kimyasalların etkisine maruz kalıyor ve zarar görüyor.

Doğanın yerini teknolojinin alabileceğini sandık. Toprağın olağanüstü özelliklerini anlamayı beceremeyip güçlü tarım ilaçları ve kimyasal atıklarla verimli tarlaları tükettik. Şimdi genleriyle oynayarak uyum sağlayan türleri değil para kazandıran türler üretiyoruz. Yeni teknolojiler geleceğimiz adına elbette ki gereklidir ancak bunları doğanın derin karmaşıklığına saygılı olarak uygun şekilde geliştirmemiz gerekir. Doğanın milyarlarca yıllık tecrübesini yok sayıp yerine kendi kurnaz zekamızı koyamayız. Aksine düşünceli bir yaklaşımla doğayla işbirliği yaparak ortak hareket etmemiz gerekir.

Toplumun basit yollarla yönetileceğini zannetmiştik.

İnsan medeniyet tarihi boyunca totaliter rejimler toplumlara gaddar kurallar uygulamış ve felakete sonuçlanmıştır. Hükmettikleri alanı nasıl yöneteceğini bilmeyen krallar, diktatörler ve bürokratlarla dolu insanlık tarihi. Bugün nasıl bir yönetimin işleyebileceğini daha iyi anlayabiliriz. 19. ve 20. yüzyıllarda insanın düştüğü hata doğayı serbestçe ve sonuna kadar

kullanabileceğimizdi. 21.yy'da yapmamız muhtemel olan hata da teknolojiye aynı şekilde yaklaşmak olur. Laboratuvarlarda icat edilecek sonsuz şey olduğu ve bunların yararımıza olduğu yanılıgına düşebiliriz. Dolayısıyla kurumlar her teknolojik icattan kar sağlamak için kıran kırana mücadele edecektir. Bu yaklaşımın sonu hayrımıza olmaz. Çünkü böyle devam edersek doğayı tahrip etmeyi sürdürmüş oluruz. Sonuçlarını bilmeden genetiği değiştirilmiş ürünleri yayabilir, kendi bedenlerimizi tehdit eden kimyasalları bilinçsizce kullanabiliriz. Doğayı görünür şekilde mahvetmekten vazgeçip bu defa dolaylı yoldan hasar verme gibi yanlış bir yola girebiliriz. Bu öngörülerin teknoloji karşıtı olmakla ilgisi yok. Daha iyi bir teknoloji elzemdir. Bugün üzerine çalıştığımız teknolojilerin zalimliği gelecek kuşakların tüylerini diken diken edecektir. Riskleri önlemek için teknolojiyi geliştirirken çok dikkatli ve özenli olmalıyız.

ORTAK ALAN TRAJEDİSİ

İngiltere'de köy yaşamında kullanılan ortak çayırardan yola çıkarak ekonomistler, birçok kişinin ortaklaşa kullandığı dolayısıyla aşırı tüketilen kaynaklar için "ortak alan trajedisi" terimini kullanır. Ufak bir köyde ihtiyar heyetinin aldığı kararlarla bu durumla başa çıkmak kolaydır ancak doğal kaynaklar söz konusu olduğunda tüm dünya bunlardan yararlanmasına rağmen ortak bir karar mekanizması yoktur. Aslında denizler, akarsular, balıklar, atmosfer ve ozon, yeraltı suları gibi ekolojinin görünmeyen kısımları insanlığın ortak alanlarıdır. Fakat öylesine aşırı tüketilmiştir ki şu anda kimse gerektiği gibi yararlanmamaktadır. Modern dünyanın yarattığı otobanlar, radyo frekansları, internet, uydular da ortak kullanımdadır. Bu kaynakların iyi yönetilmesi, kuralların belirlenmesi gerekir. Avlanma izinleri, yapılaşma izinleri, bölgeleri sınırlandırılmış cep telefonu vericilerine dair kurallar konulmalı, denetlenmeli ve gerekli bilinç oluşturulmalıdır. Nüfus, refah ve kar etme isteği arttıkça tahribatın boyutu artacaktır. Yaşamımızı şekillendiren birçok ortak alan küresel sorun haline dönüşmüştür. Örneğin okyanuslarda yenilebilir balıkların %90'ını yokettiğimizi biliyor musunuz? Geri kalan balıkların boyutu ise atalarından çok daha küçük. Okyanuslara verdiğimiz zararı gözümüzle göremediğimiz için bu soruna yeterli dikkat çekilememektedir.

Örneğin Newfoundland kıyıları 17.yy başında balık kaynıyordu. İngiliz balıkçılar kocaman morinalar, mezgıtlar, envai çeşit balık tutuyordu. Çocuklar kovalarla istakoz toplayıp domuzlara yem diye veriyordu. Giderek artan aşırı ve zamansız avlanma, teknelerin ve balıkçılık tekniklerinin gelişmesi birçok türü tehdit etmeye başladı. Milyonlarca yıldır varolan morina balığı buzul çağlarını, okyanus seviyesini değiştiren küresel ısınmaları atlattı fakat insanın modern balık tutma tekniklerine karşı koyamamıştır.

Denizin dibini tarayan troller, dondurucularını içinde barındıran, uzun yol yapabilen büyük balıkçı tekneleri yüzünden balık türleri nesillerini devam ettirecek zamanı bulamadan av olmaktadır. Aslında balıklar tüketileceğinden çok daha fazla ve yanlış şekilde avlanmaktadır. Bu da balık çeşitliliğini ve türlerin devamını tehdit etmektedir. Yaptırımını yüksek yasalarla balık türleri hemen korunmalıdır.

Okyanusu öldüren bir teknoloji geliştirmiş bulunuyoruz ve aşırı avlanmanın yanında yenmeyecek fakat besin zincirinde balıklar için çok değerli olan canlıları da yok ediyoruz. Eskiden yenmeyen deniz canlıları şimdi yapay yengeç bacağı, balık köftesi, deniz mahsülleri saltası ve suşi için kullanılmakta ve aşırı tüketilmekte. Balıklar üreme çağına gelmeden avlandığından sayıları giderek azalmakta. Okyanusun yerine yenisini koyamayacağı kadar fazla balık avlanmakta. Sırf okyanusun dibini göremiyoruz diye sessiz kalmanın anlamı yok. Üstelik gerekli önlemler alınırsa yavaş yavaş iyileştirilebilir ve iyi idare edilen bir balıkçılık sürdürülebilir ve karlı hale getirilebilir. Okyanusların iyileşmesi için gereken avlama yasağı olan koruma alanlarıdır. Bilim insanlarına göre balıkların nesillerini sürdürmeye yeterli sayıda üreyebilmesi için okyanusların %20'sinin koruma altına alınması gerekmektedir. Koruma alanları arasındaki göç yolları da koruma altına alınmalıdır. Şu anda koruma altında olan alan ise sadece %0.01'lik bir orandır. Aslında yapılması gerekeni bildiğimiz halde dünyanın yüzleşmek zorunda olduğu birçok sorun gibi bu konuda da yeterli ve kapsamlı uygulama oluşturamıyoruz. Bu kadar sınırlı uygulamaların yetersiz kalması kaçınılmazdır bu yüzden kapsamın acilen genişletilmesi gerekmektedir.

Oysa şimdiye kadar hükümetler balıkçılığın kar getirmeyişini dengelemek için sübvansiyon vermiştir. 1995 rakamlarına göre toplam 70 milyar değerinde balık avlamak için 124 milyar para harcanmıştır. Bu tamamen saçmalıktır. Dünyada şu anda gerektiğinin iki katı kadar balıkçı teknesi varken devletlerin topladıkları vergiyi daha çok troll yapılması için harcamasını akla

mantığa sığmamaktadır. Politikacıların yüklü miktarda kamu sermayesini çevreye zarar vermek için kullanması da akıl almaz birşeydir. Birleşmiş Milletler Deniz Kanunu'na göre denize kıyısı bulunan tüm ülkelerin deniz sahası kıyından 200 deniz mili açığa kadar neredeyse tam yetkiye sahiptir. Yenebilir balıkların %90'ı buradadır ve birçok türün çiftleşme alanı bu mesafeye dahildir. Tüm ülkeler gereken sınırlamaları yürürlüğe koyup balık avlanmasını kontrol ederlerse balıkların sayısı çoğalabilir.

2005 yılından itibaren İngiltere'de yürürlüğe giren detaylı bilimsel tasarı balıkçılık sektörünün yönetimi için koruma alanlarını da dahil etmiştir. Balıkçılar deniz koruma alanlarının balıkçılık sektörünü kurtaracağını kabul etmeye başlamıştır. Sektörün devamlılığını sağlamak için İngiltere'nin balıkçı filosunun kapasitesini azaltması gerekmiştir. Büyük gemilerle trol avcılığının yasaklanması gerekmektedir. Ancak bu şekilde deniz hayatı kendini yenileyebilir ve azaltılmış da olsa balıkçılık sektörü kar getirmeye devam edebilir. İngiltere diğer Avrupa ülkelerini de bu önlemleri almaya teşvik edecektir. Bu kuralların dünya çapında uygulanması gerekir. 8 metreden uzun her teknenin GPS aracılığıyla yerini bildirmesi kuralı getirilerek deniz koruma alanları genişletilmeli ve sıkı bir şekilde denetlenmelidir. Yerel yönetim ve hükümet bazında trolleri, aşırı balık avlanmasını yasaklaması gerekmektedir. Hasar gören sulak alanların, sazlıkların mümkünse yeniden oluşturulması; denize organik ve kimyasal atık taşıyan akarsuların kirlilikten arındırılması; atıkların akarsulara karışmaması için nehir kıyılarının ağaçlandırılması gerekir. Bir nehre atıklarını akıtarak çevre kirliliği oluşturan fabrikalar kapatıldığı veya standartlara uygun arıtma sistemleriyle donatıldığı takdirde, nehirlerin 1 yıl içinde kendilerini yenilemesi muhtemeldir.

Karadeniz Meselesi

Karadeniz meselesinden çıkarmamız gereken çok önemli dersler vardır. Binlerce yıl boyunca balıkçılık yapılan, asırlarca Eski Yunan, Bizans, Osmanlı ve Rus imparatorluklarını besleyen bu denize tüm Avrupa'nın pisliğini taşıyan Tuna nehri akmaktadır. Eskiden Tuna'nın 2 milyon dönümlük deltası nehre karışan zehirli maddeleri süzderdi fakat Romanya'nın katil diktatörü Nikolay Çavuşesku, devlet mülkünün kaybedildiğini öne sürerek deltanın kurutulup geliştirilmesini emretti. Çavuşesku böylece Tuna kıyısındaki Avrupa ülkelerinin sanayi atıklarını, kanalizasyonlarını ve tarım ilaçlarını taşıyan nehrin sularını denize dökülmeden önce süzerek Karadeniz'deki hayatı koruyan doğal filtreleme sistemini bozmuş oldu.

Organik artıkların denizde çözünmesi oksijen yetmezliğine ve aşırı yosun çoğalmasına yol açtı. Deniz dibinde yaşayan canlıların bir bir yokolmasıyla bunlarla beslenen balık türleri de ortadan kalktı. Dayanılmaz bir ölü balık kokusu Odessa limanı ve Yalta'daki yazlıkları sardı. Dahası,0 muhtemelen bir yük gemisinin su tankında gelen, Amerika kıtasına özgü bir denizanası türü Karadeniz'de kalan canlı hayatı iştahla tüketti. Avlayacak balık, yüzülecek deniz kıyısı kalmadı. Rus üst rütbelilerinin daça denen lüks villaları terkedildi. Bilim insanları bu konuda devletleri uyarmış olmasına rağmen kimse onlara kulak asmadı ve sonunda Karadeniz ölme tehlikesiyle karşı karşıya bırakıldı.

Karadeniz'in başına gelen felaket tamamen önlenebilirdi. Fakat sonuç çok acı oldu. Karadeniz kıyılarına serpilmiş kasabaların ekonomisi çöktü. Siyasetçilerin çözmesi gereken sorunlar arttı. Sonunda 31 Ekim1996'da Karadeniz'e kıyısı olan altı ülke; Türkiye, Bulgaristan, Gürcistan, Romanya, Ukrayna ve Rusya, Karadeniz Stratejik Eylem Planını imzaladı. O güne kadar denizin korunmasıyla ilgili hazırlanmış en kapsamlı kuralları içeriyordu. Plan, Tuna Nehri'ne salınan atıkların da kontrolünü öngörüyordu. Gerekli önlemler zamanında alınmazsa daha büyük denizlerde de çok daha ciddi sorunlar ortaya çıkabilir. Uzmanların uyarılarına rağmen hükümetler, yapılması gereken değişikliklerin iş kaybı ve vergilerde düşüş yaratmasından çekinmektedir. Demokrasi, halkın politik faaliyetler konusunda bilgilendirilmesini talep etse de bilimsel araştırmalar genellikle yeterince bilinmemektedir. Britanya Çevre Bürosu verilerine göre refahın en büyük tehdidi bildiklerimizi pratikte sürdürülebilir yararlar sağlayacak şekilde kullanmada yetersiz olunmasıdır.

Mantıklı denetimler uygulamaya konması halinde 21.yy'ın sonunda okyanus eski sağlığına kavuşabilecektir. Fakat, günümüz alışkanlıklarından vazgeçmediğimiz halde deniz hayatını toptan yoketmiş olacağız. Buna benzer pek çok olgu sıralanabilir. Sonuçları da arzuya göre seçilebilir. Acımasız kar güdüsü ve açgözlülüğe rağmen insanın özünde yadsınamaz bir zeka var. Tüm dünya bir araya gelirse denizlerimizi, okyanusları kurtarabiliriz. Amerika Oşinografi Enstitüsü başkanı Robert Gagosian'a göre bu ortak alan sorununa çözüm arayışı ancak

balıkçılık sektörünün iflasın eşiğine gelmesiyle başlayacak. Bazen biz ne olup bittiğini anlayana kadar iş işten geçebiliyor.

ÖNCE FELAKET ANLAYIŞI

Çevresel tehlikelerden bahsedilmesi insanların dikkatini yeteri kadar çekmez. Ancak bir felaket yaşandıktan sonra akılları başlarına gelir ve sadece o zaman gerekli önlemleri almaya çalışırlar. Birçok alanda tanık olabileceğimiz bu anlayış, ciddi sorunlarla ancak bir facia yaşandıktan sonra uğraşmaya olan eğilimi tanımlar. Örneğin 1962'de yaşanan akıl almaz bir trajedi insanları önlem almak zorunda bırakmıştır. Thalidomide adlı ilacın yol açtığı kolsuz bacaksız bebek doğumları Amerikan Gıda ve İlaç İdaresi'nin sert kanunlar koymasına ve tüm ilaçların hamilelik üzerine etkileri yönünden önceden test edilmesi zorunluluğu getirmesine neden olmuştur.

Önce felaket anlayışı bizi hiçbir yere götürmeyecektir. Zaten artık bunu kaldıracabilecek noktayı da geçtik. 21.YY Dönüşümünün en önemli unsurları olan bilim ve modelleme, felaketleri önceden tahmin edip gerçekleştirmelerini engellememizi sağlayacaktır. Elbette siyasilerin Katrina Kasırgası veya dünyanın çeşitli yerlerindeki depremlerde yaptığı gibi uzmanların uyarılarına kayıtsız kalmamalarını sağlamamız lazım. Gelecekte gerçekleşme olasılığı bulunan pek çok felaket vardır ama halk buna duyarsız ve ilgisizdir. Bu ilgisizlik felaket başladığında veya kaçınılmaz olduğunda korkuya dönüşür. Ancak artık iş işten geçmiştir. Ciddi iklim değişimi veya ölümcül salgın hastalık bu duruma iyi birer örnek olabilir.

21.yy'da yeni ortak kullanım alanları oluşacağı da unutulmamalıdır. Bu yüzden dünya nüfusu için ortak alanların korunmasına dair gerekli mekanizma geliştirilmelidir. Küresel ısınmaya önce felaket tavrıyla yaklaşmamız sonumuzu getirecektir. Gidişatı yavaşlatmaktan öte tersine çevirmemiz gerekmektedir. Bir gölün kokuşması gözle görünür bir ekolojik sorundur fakat okyanustaki değişiklikler ise öyle değil. Gözden ırak olduğu için politikacılar bu konuda birşey yapmadan yüzsüz yüzsüz koltuklarında rahatça oturabilir. Kamuoyunu harekete geçilmesinin gerekliliğine ikna edecek bilinçli liderlere ihtiyaç vardır.

DOĞANIN GÜVEN FONLARI VE DOĞAL SERMAYE

Doğa biz insanlara muazzam bir güven fonu sunmaktadır. Denizlerde balıklar, gıda yetiştirmek için kullandığımız su, bereketli toprak, atmosferi temizleyen ormanlar, vs. Finansal anlamda bu tröst fonunun değeri devasadır. Fakat bu zenginliği sülalesinden kalan mirası, sermayeyi çar çur eden bir zengin çocuğu gibi har vurup harman savurmaktayız. Bu hazıra konan ve aşırı tüketen tavır sonumuzu getirmek üzere. Doğanın sunduğu güven fonunu tüketmek hiç kuşkusuz büyük çaplı felaketler getirecektir. 1950'den bu yana dünyanın ormanlık bölgelerinin 1/3'ü yok oldu ve hızla azalmaya devam etmekte. Suyun bitmesi gıda yetiştirilmesini engelleyeceği için birçok ülkede kıtlığın baş göstermesiyle eş anlama gelmektedir.

Dünya nüfusu sabitlense bile ayağımızı yorganımıza göre uzatmazsak sonumuz yakındır. Önümüzdeki 20 yıl içinde dünya nüfusunun 20.yy başındaki toplam nüfusu geçmesi beklenmektedir. Bu kitabı okuyanların yaşam süresi içinde dünya nüfusuna 3 milyar insan daha eklenmiş olacaktır. Nüfus artışının çoğu da gıda yetiştirme kaynaklarını iyi kullanamayan ve koruyamayan ülkelerde gerçekleşecektir. 1940'tan 2040'a dünya nüfusu 2 milyardan 9 milyara ulaşacaktır. İnsanların yeteri kadar beslenmesi için önümüzdeki 30 yıl içinde gıda üretiminin iki katına çıkması gerekmektedir.

Borsa ve hisse senetlerinin artışı aslında doğanın bize sunduğu güven fonunun azaldığını işaret eder. Bir zamanlar çok güçlü olan SSCB ekonomisinde yolunda gitmeyen gerçekleri saklayarak sonunda çökmüştür. Kapitalist ekonomiler de gerçekleri bir şekilde gizli tutmaktadır. Bu yüzden değişim sağlanmazsa kapitalist ekonomi de çökecektir. Ekonomi uzmanlarının hesaplarına göre 90'lı yıllarda küresel ekonomi 35 trilyon dolardı. Ancak bu rakam doğanın bize sunduğu hizmetlerin ancak %17'sine eşdeğerdir. 1998 dolar değeriyle ise yıllık ortalama 58 trilyona denktir. Bu hesaplamalara karşı çıkanlar olmasına rağmen doğanın insanlığa sunduğu güven fonunun küresel ekonomiden çok daha büyük olduğu genel olarak kabul edilen bir gerçektir. En kötüsü de insanların hızlı tüketimine doğanın yetişememesi ve dengesinin bozulmasıdır. Normalde üst toprak kendi kendini yeniler, yeraltı sularının seviyesi yağmurla artar, balıklar ve hayvanlar çoğalmaya devam eder. Fakat insan müdahalesi öyle yıkıcıdır ki doğa kendi kendini yenileyemez duruma gelmiştir. Vahşi sulamayla akiferlerdeki suyu bitirip gıda yetiştirdiğimiz, mahsüllerimizi suladığımız akarsuları zehirlediğimiz için bir zamanlar sahip olduğumuz güzellik

ve kolaylıklar bir bir yok olmaktadır. Aslında şu anda gelecek kuşakların hakkını yemekyiz. Bizlerin sahip olduğu doğal kaynakları gereğinden fazla ve aşırı miktarlarda tükettiğimiz için çocuklarımızı, torunlarımız hayati önem taşıyan bu doğal kaynaklardan mahrum kalacak. Bunun tek sorumlusuysa göz göre göre yarattığımız gözünü hırs bürümüş sistem olacaktır.

Sürdürülebilir kalkınma için doğal kaynakların korunması gerekmektedir. Fakat şu anda sürdürülebilecek birşey kalmamıştır neredeyse. Gelecek kuşaklara gittikçe azalan bir gezegen hatta bir enkaz bırakmaktayız. Onların ileride yararlanacak oldukları kaynakları biz şimdiden çalmış bulunuyoruz. Onlara bıraktığımız mirasa aynı zamanda teknoloji de dahil. Genetik değiştirme, nanoteknoloji, hızlı internet, yakıt hücreleri, yeni nükleer enerji teknolojisi ve daha iyi tıp. Bundan sonraki her nesil daha az doğal kaynağın bulunduğu fakat daha gelişmiş bir teknolojiyle yaşayacak. Her nesil teknoloji tuzağına düşecek ve o olmadan yaşayamayacağımızı zannedecek. Aslında ihtiyacımız olan sermayeyi değiştirmekteyiz. Dünyayı ve doğal kaynakları idare edilemez bir duruma getirirsek çocuklarımıza büyük kötülük etmiş oluruz. Doğal kaynakları tüketmek ve küresel ısınmayı hızlandırmak gelecek kuşakları ciddi sorunlarla başbaşa bırakacaktır.

21.yy'da refaha ulaşmanın önündeki engel insan yapımı sermaye değil doğal sermayenin tükenmesi olacaktır. Birikmiş varlık sermaye olarak tanımlanır. İnsanın oluşturduğu sermaye, fabrika, otomobil, gayri-menkul, araç gereç, yazılım ve benzeri gibi çeşitlidir. Doğal sermaye ise su, hava, petrol, mineraller, doğalgaz, kömür gibi kaynaklarve ormanlar, çayırlar, sulak alanlar, akarsular, denizler gibi canlı oluşumlardır. Hepsi de insan için çok önemlidir, hatta bunlardan bazıları hayati önem taşır. İnsan sermayesi insanın faaliyetleriyle oluşur ancak doğal sermaye yeniden üretilemez, yerine yenisi konamaz. Yine de inatla doğayı bitirmeye devam ediyoruz. Doğal kaynaklar o kadar doğaldır ki üstüne pek düşünmeyiz. Havayı solunabilir kılanın ne olduğunu, neden böceklerle ve mikroplara ihtiyaç olduğunu, sulak alanların bize sağladıklarını ya da bulaşık makinesinden çıkan deterjanlı atığın sulak alanlara zarar vereceği üzerine kafa yormayız. Ekonomimiz tamamen tükenmekte olan doğal kaynaklara bağımlıdır. Geçtiğimiz 50 yılda bereketli üst toprağın ¼'ünü, ormanların ise 1/3'ünü kaybettik. Her yıl suyumuz %6 oranında azalmakta. Son 150 yılda doğal kaynakların 1/3'ü tüketilmiştir. Çoğunu da zengin ülkelerdeki milyonlarca insan bitirmiştir. Çin, Hindistan ve benzeri ülkelerde gün be gün artan ağır tüketici sınıfını düşünürsek tehlikenin boyutunu kavrayabiliriz. Önümüzdeki yıllarda 3 milyar insan daha aşırı tüketen gruba dahil olacaktır. Toprak aşırı sulama ve ilaçlama nedeniyle bereketsizleşip su seviyesi düşmekte; tarım alanları yerini şehirlere ve sanayi bölgelerine bırakmaktadır. Dönüşümün hızı akıl almaz boyuttadır. İngiltere, Sanayi Devrimi'nden bir asır sonra gelirini 2 katına çıkarmıştır. Amerika sanayileşmeye başladıktan 50 yıl sonra, Çin ise 10 yıldan kısa sürede gelirini katlamıştır. Doğal sermayenin bize sunduğu metalar ve hizmetler vardır. Doğal metalar, hava, su, ahşap, petrol, kömür, mineraller, balıklar, vb. Hizmetler ise solunabilir bir hava, bitkilerin yaşayabileceği bir çevre, yağmur, güneş ve rüzgar; toprağın verimliliğine katkısı olan mikroskopik canlılar, polenleşmeyi sağlayan böcekler, tohumlar... Yavaş yavaş doğanın sunduğu bazı metalara yeni alternatifler yaratabiliriz. Örneğin petrol bittiğinde alternatif enerjiler bulabiliriz. Demir cevheri tükendiğinde otomobil kaportalarını karbon lifinden yapabiliriz. Fakat günışığı, tatlı su veya soluduğumuz havanın yerine koyabileceğimiz hiçbir şey yoktur.

Bazı doğal metaların alternatifini bulsak bile doğanın bize sunduğu hizmetlerin yerini alacak alternatifler üretmek çok zor ve pahalı olacağı gibi birçoğu için de imkansızdır. Doğanın yerine iklimi düzenleyecek veya ozon tabakası yerine ultraviyole ışınlarını süzecek sistemler oluşturmamız gibi. Ya da arıların bitkilerin döllenmesini sağlayan polinasyon sürecindeki rolünü üstlenebilecek başka bir alternatif geliştirmenin olanağı yoktur. ABD'de çoban üzümü (yaban mersini) yetiştiren çiftçiler için arıların değeri balın değerinden 60 ila 100 kat daha fazladır. Çünkü bir arının bitkiyi dölleyerek meyve yapmasını sağlamanın bedeli 50 dolarlık (artı değer) olarak hesaplanmaktadır. Son zamanlarda dünyanın bazı bölgelerinde arı popülasyonu giderek düşmektedir, bu da büyük bir tehlikeye işaret etmektedir. İnsanoğluna paha biçilmez hizmetler sunan birçok farklı ekosistemin korunması türümüzün devamlılığını da garantileyecektir. Bu yüzden ekosistemin korunmasına duyarlı davranmak ve kamuoyunda bu bilinci oluşturmak elzemdir.

HESAP HATASI

Bir ülkenin ekonomisini değerlendirmek için en sık kullanılan değer GSYİH'dir. Ülkenin yıllık üretimden sağladığı kazanç nüfusa bölünerek kişi başına düşen GSYİH bulunur. Böylece ülkelerin ekonomisini karşılaştırmak mümkün hale gelir. Fakat gözden kaçırılan çok ciddi bir hesaplama sorunu vardır. Çünkü GSYİH hesaplaması doğal sermayeyi işin içine katmaz. Çoğu ülke GSYİH değerinin arttığını böbürlene böbürlene beyan eder ancak aslında doğal kaynakların tüketimi hesaba katılacak olursa bu değer tüm uluslarda düşmesi kaçınılmazdır.

Şirketler kullandıkları doğal kaynaklar için kimseye bir bedel ödemedikleri gibi hesaplarına da yansıtmazlar. Petrol şirketleri sondaj ve rafine etme bedelini öder ama yerin altından çıkardıkları siyah altın için bir kuruş ödemezler. Kurumsal bilançolar dünyanın sunduğu doğal kaynakları tüketip bunun gider değerini de sıfır sayarlar. Bugünün piyasa sistemi insanların istedikleri mallara ve hizmetlere karar vererek şirketlerin de bu ihtiyaçları karşılamasına olanak tanımakta oldukça etkilidir. Bunun sonucunda şirketler çok değerli kaynakları boşa harcar, ormanları kesip biçer ve denizin dibini tararlar. Kapitalist şirketler kazanç arttırma peşindedir. Kaynaklar bedavaysa şirket yönetimi bundan faydalanır.

Doğal kaynakları şirketlerin veya devletlerin kurumsal muhasebelerine dahil etmemeleri aslında yanlış bir hesap çıkmasına neden olur. Dolayısıyla kendimizi kandırmaktan başka bir işe yaramaz. Aslında gelir gider dengesi hiç de hesaplandığı gibi değildir. Günümüz kapitalizmi belini dayadığı doğal kaynaklara değer biçip bedel ödemediği için doğal kaynakları likidize eder ve bunu gelir olarak adlandırır. Başka sermayeler için aynısını yaptığı için hapis cezasına çarptırılmış üst düzey yöneticiler vardır. Doğal sermayeye böyle davranmanın ise hiçbir cezası yoktur. Herhangi bir gerçekçi değer bile sıfırdan iyidir. Dolayısıyla kurumların bir an önce zor olmasına rağmen kullandıkları doğal kaynaklar için gider değeri belirlemeleri gerekmektedir. Sayıları az da olsa, yaklaşık değerler tespit ederek bunu becerebilen şirketler vardır.

Doğal kaynak kullanımını yansıtan bir muhasebe anlayışının önerilmesi birçok işadama ve yönetici için kötü haber demektir. Fakat aynı sonuca ulaşılmasını sağlayacak kabul görme ihtimali daha yüksek uygulamalar yürürlüğe konabilir. Sektörlerin kullandığı doğal kaynaklara yönelik izinler geliştirilebilir. Örneğin, balık avlama lisansları, karbon salınımı vergisi, yeraltı suyunu kullanma bedeli gibi. Sonuçta girişimciler bu yeni kurallar çerçevesinde de kar etmenin yolunu mutlaka bulacaktır ve uzun vadede yüksek kar getirenler 21.yy'da gezegenin iyileştirilmesinde rol oynayan ürünler ve hizmetler olacaktır. Kendi bindiğimiz dalı kesmekten bir an önce vazgeçip doğal sermayeyi koruyacak yasalar çıkarmalı ve insanlığın bir geleceği olsun istiyorsak ne pahasına olursa olsun yeni kurallara uymalıyız.

Kurumsal şirketler doğal kaynaklara para ödememenin dışında çevreye verdikleri zarar için de hiçbir bedel ödemezler. Doğaya verilen zarar küresel ısınma ile korkunç bir hal almaya başlamıştır. Klima sistemlerinin bunda büyük payı vardır. Fakat insanlar bunun bedelini ödemez. O yüzden de genelde üstüne kafa yormazlar. İnsanların veya şirketlerin cebinden para çıkmadıkça Allah'ın suyu, Allah'ın denizi anlayışı devam edecektir. Buna engel olmak için ağır para cezaları ve yaptırımlar şarttır.

Maden şirketlerinin kullandığı teknoloji öylesine gelişmiştir ki makineler dağları un ufak etmektedir. Metalleri çoğaltmak için düşük kaliteli cevher kullanılmakta ama yok edilen ormanların, dağ köylerinin, cüruf yığınlarının, nehirlerle karışan zehirli maddelerin hesaplanması unutulmaktadır. Bunların hiçbirisi üretim masrafına sokulmaz. ABD'de terkedilmiş maden ocakları civarındaki bölgelerin temizlenmesi Amerikalı vergi mükelleflerine 33 ila 72 milyar dolara patlamaktadır.

Elbette hükümetler, vergi mükelleflerinin beklentileri arasında yeralmayan şeylere de çok para harcamaktadır. Yalan yanlış hesaplamalar yetmezmiş gibi bir de devlet tarafından hibe edilen yüksek miktarda sübvansiyon vardır. Bazı sübvansiyonlar toplumun işleyebilmesi için şarttır. Eğitim ve sağlık yardımları, bilimsel araştırma ödenekleri gibi. Şu anda dünyanın sekiz en zengin ülkesinde tarıma ayrılan sübvansiyonların toplamı yılda 350 milyar dolardır. Avrupa'da sübvansiyonlar ve kotalar gıda üretim fazlasını önlemek için dünyanın bazı bölgeleri açlık içinde kıvrandırken büyük miktarda süt ve terayağı üretimini engellemektedir. Bereketli tarlalara ekim yapılmamaktadır. Zengin ülkelerde çiftçiye verilen sübvansiyon yoksul ülkelerdeki işçileri daha da fakirleştirmektedir. Sübvansiyonlar hem çevreye hem ekonomiye daha beter zarar verir. Maksudunun tersine işleyen bu tür bozuk sübvansiyonlar hakkındaki bilgiler genelde hükümetler tarafından gizli tutulur. Çevre mühendisi Norman Myers bu tür sübvansiyonların yılda 2 trilyon dolara eşit olduğunu saptamıştır. Bu demektir ki hükümetler sübvansiyonların yarısını kesse

anında bütçe açıklarından kurtulur, eğitim ve sağlık sistemlerini iyileştirebilir, geri kalan parayla da haftasonu seyahatine çıkabilirler.

Sübvansiyonların insanlara, sektörler veya bölgelere finansal veya başka dezavantajlar nedeniyle yardım sağlanması için kullanılmalıdır. Oysa ki vergi mükellefinin üzerine bindirdiği yük muazzamdır. Ortalama bir Amerikan ailesinin ödediği verginin 2000 doları sübvansiyonlara gitmektedir. Vergi mükelleflerinin devlete ödedikleri vergilerin nereye harcandığını bilmeye hakkı vardır ve buna tepki gösterebilmelidir. Fakirlere yardım olarak düşünülen bazı sübvansiyonların çoğu da fakirlerin sırtından zenginlere para kazandırmaktadır. Zenginler politik sistemi manipüle etmeyi iyi bilir fakat yoksullar bilmez. Gelişmekte ve az gelişmiş olan ülkelere yapılan yardım, bu tür hatalı sübvansiyonlara harcanan paranın %2 ila %3'ü arasındadır.

Petrol fiyatları Amerika'da dünyanın çoğunda olduğunun üçte biridir. Küresel ısınmayı yaratan etkenlerden biri olan fosil yakıt sanayisine ayrılan sübvansiyonlar yılda 20 milyar dolardır. Oysa ki küresel ısınmayı azaltacak yakıtlara ayrılan sübvansiyon yılda 1 milyar dolardan düşüktür. Zararlı sübvansiyonların tüm dünyada durdurulması gerekir. Her sübvansiyonun gezegenle barışıklık açısından değerlendirilmesi ve sektörlerin aldığı puanların kamuoyuna duyurulması gerekir. Çokuluslu şirketler çevreyi önemsediklerini kamuoyuna duyurma ihtiyacı hissetmiştir. Fakat bunun aslı astarı yoktur. Tek yaptıkları halkı çevreye duyarlı olduklarına, ekolojik olduklarına inandırmaları için halkla ilişkiler kadrolarını görevlendirmektir. Buna "yeşil yıkama" adı verilir. Örneğin büyük bir petrol şirketinin güney yarıkürede bulunan merkezini ziyaret ettiğimde ekolojik olarak lanse edilen binanın sadece birkaç güneş paneli taktırdığını çünkü elektrik idaresinden indirimli elektrik alabildiklerini ve sübvansiyonlar sayesinde kullandıkları su için de bedel ödemediklerinden koca alanda yağmur suyunu toplayacak herhangi bir sistem kurulmadığını gözlerimle gördüm.

YUVAYI YIKMAK

Bir zamanlar sık ormanlara, bereketli topraklara sahip olan Afrika aşırı otlatma, ağaç kesimi ve vahşi sulama nedeniyle tuzlanması yüzünden şu anda acınacak haldedir. Eskiden suyun, toprağın, otlakların tükenmez olduğunu zannederdik. Sonunda ormanların yakacak ve ahşap ihtiyacımız dışında soluduğumuz havayı temizlediğinin farkına vardık. Fakat şimdi doğanın karşılayabileceğinden fazlasını tükettiğimizden eğer atmosferi dengelemeye yetecek kadar bitki olmazsa havamız zehirli hale gelecek. Kar amacı güdülerek doğanın yok pahasına katledilişinin durdurulması lazım yoksa kendi yuvamızı yıkmış olacağız.

Ekolojik ayakizi terimi insanlara doğal kaynakları ne kadar tükettiklerine dair bir fikir verir. İnsanlığın oluşturduğu yoğun ekolojik ayakizi nedeniyle ekolojik eksikliğin giderek artması kaçınılmazdır. Bunun nedeni azalan kaynaklar, artan nüfus ve tüketimci hayat tarzının artışı. İnsanların doğal kaynakları en az miktarda etkileyerek de iyi yaşam tarzları oluşturabileceklerini anlamaları, ekolojik yaşam tarzının geniş kitlelerce benimsenmesi hayati önem taşımakta. İdare etmeyi becerebilen akıllı insanlar her anlamda aşırı tüketimi durdurursa bile milyarlarca kişi bunu yapmayacak. Çünkü ne yazık ki nüfus artışının büyük oranı su idaresini, tarımı, ormancılığı, balıkçılığı doğru şekilde beceremeyen toplumlarda olacak. Sonuçta bu kaynakları sürdürülebilir şekilde kullanmak yaşam için vazgeçilmez bir unsurdur.

Şu andaki gidişatımız sonumuzu hazırlamakta çünkü ekolojik sınırların aşılması o kadar da zor değil. Birçok kişi farkında olmadan buna katkıda bulunmakta. Belki refah içinde yaşayan ülkelerde ciddi kıtlık veya hammadde sorunu olmayacak. Hatta zengin ve maharetli toplumlar varlıklı yaşam tarzlarına devam edebilecek; teknolojik gelişmelerle sınıra dayandığımızın üstü örtülecek. Tahıl fiyatları çok artacak fakat bu Amerika'ya yarayacak. En zengin ülkeler kurban olan ülkelere gelen göçmenlerin akınına uğrayacak. Belki de şehirlerin etrafına yeniden kaleler örülmeye başlanacak en azından bu zihniyet giderek kabul görecektir.

En acıklısı da bilim ve teknolojiye bağımlı toplumlar olduğumuz halde bilim ve teknoloji hakkında neredeyse kimsenin birşey bilmemesi. Şu anki halkla ilişkiler şirketleri toplumu saçma sapan yalanlara inandırma yarışında. Kurumsal şirketler haksız karlarından vazgeçemedikleri için bunu yapmaları için onlara sağlam ödenekler ayırmaktan geri kalmıyor. Bu durumu zamanında sigaranın sağlığa zararlı olmadığına yemin eden reklamcılara benzetebiliriz.

Günümüzde de pahalı reklam kampanyaları kamuoyunu şirketlerin karlarını düşürecek adımların gereksiz olduğuna inandırmaya çalışıyor. Mesela küresel ısınmaya ve akciğer hastalıklarına yolaştığını gayet iyi bildikleri halde hala halkı kömürün temiz enerji olduğuna iknaya çalışmaları, ya da denizin dibini tarayarak balıkların neslini tehlikeye attıkları halde bunun dünyanın yiyecek sorununa en iyi çözüm olduğuna inandırmaya çalışmaları gibi.

Yüksek teknoloji ve gelişmiş iletişim becerilerine dayanan bir demokrasi, bilimin kurnazca çarpıtılmasını engelleyecek mekanizmalara gereksinim duyar. Bilimin tahrifi, yasal olarak engellenebilir mi? İnsanların bilimin ışığında eğitilip aydınlatılması dolayısıyla tüm dünyada menfaatlerin, tersine etki eden sübvansiyonların, sahte halkla ilişkilerin, cehaletin, kötü yönetimin ve yozlaşmanın önüne geçilmesi gerekir.

FAZLA NÜFUS

1950'de 2,5 milyar olan dünya nüfusu 2005'te 6,5 milyara ulaşmıştır. Önümüzdeki yüzyıl içinde 8,9 milyara çıkacak gibi görünmektedir. Aşırı nüfus sorununu çevre, ekonomi veya siyasi sistemden ayıramazsınız. Siyasi istikrarsızlık veya adaletsizlikten de... Bu sorunları çözebilmek için nüfus sorununa odaklanmamız ve dünya nüfusunu stabilize etmemiz gerekmektedir. Tıbbın ilerlemesiyle nüfusun patlaması *amaçlanmamış sorun* tanımına çok uygun bir örnektir. 21.yy'da görevlerimizden biri bu durumu düzeltmektir. Öncelikle doğum oranını azaltmalı, doğal kaynakları sürdürülebilir şekilde kullanan hayat tarzları oluşturup ekolojik refaha ulaşmalıyız.

Çocuk ölümlerinin yüksek olduğu fakir ülkelerde insanlar daha çok çocuk sahibi olmaya eğilimlidir. Sağlık sisteminin iyi olduğu ülkelerde ise insanlar daha az çocuk yapmaktadır. İyi bir sosyal sağlık sistemi doğum oranlarını aşağıya çekmekte etkili olan sosyal etkenlerden biridir. Temel sağlık hizmetiyle engellenebileceği halde yoksul ülkelerde her yıl 3 milyon kadar çocuk hayatını kaybetmektedir. Bir çocuğa yapılması gereken aşuların toplam bedelli 30 dolardır. Gelişmiş ülkelerde bir gece dışarıya çıkmak için harcanan bu bedel fakir ülkelerde ebeveynlerin evlat acısı yaşamalarını engelleyebilir. Bu rakamları 1993 yılına ait Dünya Bankası Dünya Kalkınma Raporunda farkedilen Bill Gates net kazancının bir bölümüyle bile bu ölümleri engelleyebileceğini düşünerek Bill & Melinda Gates Vakfı'nı kurarak yoksul ülkelerde sağlık koşullarını iyileştirmek için birçok önlem alınmasını sağlamaya çalışmaktadır. Aslında vakfın faaliyetleri normalde devletlerin üstlenmesi gereken görevlerdir. Bill Gates'e göre bu, hükümetlerin insan canına sadece birkaç dolar gözüyle baktığını göstermektedir.

Nüfusun son 50 yılda artışı çok hızlı olmuştur. Nüfusun dengede tutulması hedeflenmelidir. Doğum oranını düşürmezsek doğa öcünü çok korkunç bir şekilde çıkaracaktır. Doğum oranı her kadın başına doğan ortalama çocuk sayısı olarak hesaplanmaktadır. Nüfusun sabit kalacağı doğum oranı 2.1'dir. 1970'lere kadar nüfus artışını körükleyen Çin, ardından tam tersini teşvik etmiştir. Nüfus artışı devletin üzerine öyle bir yük bindirmiştir ki elleri kolları bağlanmıştır. 1979'da tek çocuk kuralı benimsenmiş, evlenme yaşının ve çocuk doğurma yaşının geciktirilmesi; daha az ama daha sağlıklı doğumlar, her çifte bir bebek hedefi güdülmüştür. 20 yıl içinde Çin nüfus artışını 300 milyon kadar düşürmüştür. Çin'deki Büyük Sıçrayış ve Kültür Devrimi oldukça zalim uygulamalarla sosyal kuralları yerleştirmiştir. İkinciye hamile kalan kadınlar işkenceyle kürtaj olmaya zorlanmıştır. Sözde "gönüllü" olan bu kurala uymayanlar sosyal açıdan mahrum edilmiş, beyinleri yıkanmıştır. Tek çocuk kuralından sonra bazı Çinliler kız yerine erkek çocuk tercih etmişler dolayısıyla ultrasonla bebeğin cinsiyetini belirleyip kız bebeklerini aldırıyorlar olunca bu yasaklanmış yine de uygulama gayrimeşru yollardan sürdürülmüştür. Şu anda ise erkeklerin sayısı kadınlardan önemli oranda fazladır.

Nüfusla yoksulluk arasındaki bağ yadsınamaz. Nüfus artışı en çok fakir ülkelerde görülmektedir. Refah içindeki toplumlarda ise doğum oranları oldukça düşüktür, çoğunun nüfus artış nedeni göçmenlerdir. Ne kadar tuhaf görünse de sefalet içindeki toplumlarda insanlar çocukları için ya ölürse diye düşünerek daha çok ürer. Yüzyılın ortalarına doğru dünya nüfusunun 2,5 milyar daha artmış olacağı öngörülmekte. En fenası da, bu artışın beslenme ve sağlık koşullarının çok kötü olduğu ve iş bulma imkanı olmayan gecekondular mahallelerinde meydana gelecektir.

Hindistan zamanında tarım mucizeleri yaratmıştır ancak nüfusunu kontrol edebilseydi bugün çok daha iyi durumda olurdu. Son asırda Hindistan'ın nüfusu 300 milyondan 1,1 milyara çıkmıştır ve bunun büyük kısmı 1950'den itibaren gerçekleşmiştir. Gelişmekte olan ülkeler Batı

tıp teknolojisiyle buluştuğunda daha az insan ölmeye başlar. Hindistan'ın gelişmekte olan bir orta sınıfı olmasına rağmen yüz milyonlarca insan günde 1 dolardan azıyla yaşamaya çalışmaktadır. Kişi başına düşen GSYİH 384 dolardır. Hindistan'ın yüksek teknoloji içinde yaşayan üstün yetenekli yazılımcıları ve girişimcileri nüfusun çok küçük bir kısmını oluşturur. Hükümet böylesine refah arttırıcı faaliyetleri yaygınlaştırmaya çalışmaktadır. Hindistan'daki hava kirliliği de ciddi boyuttadır. Ülke kalkındıkça daha çok insanın araba ve klima kullanacağı düşünülürse küresel ısınmaya katkısı da inanılmaz boyutta olacaktır. Yüzyılın ortasında Hindistan'ın nüfusunun 1,6 milyara ulaşacağı öngörülmektedir. En kötü senaryo da kontrol mekanizmaları zarar görmüş bir gezegenin insan faaliyeti yüzünden iyice ısınması ve dünyanın bazı yerlerinin yaşanılmaz ve ekip biçilemez hale gelmesi olacaktır.

Nüfusu kontrol etmede manivela etkisi okur-yazarlığın nüfus artışına olan etkisidir. Kadınlara okuma-yazma öğretmek doğrudan doğum oranlarının düşmesini sağlar. Kadınların eğitilmesi masraflı birşey değildir. Kadınlarda okur-yazar oranı %90'ları buluncaya kadar çalışılmalıdır. Hedef hiçbir ülkede doğum oranının nüfusu yenileyen 2,1'lik oranı geçmemesi olmalıdır. Bugün dünyada sadece 51 ülke bu oranın altındadır ve bu şekilde kalmaya gayret etmeleri yararlarına olacaktır. Bunların çoğu gelişmekte olan ülkelerdir: Brezilya, Bulgaristan, Çin, Hırvatistan, Küba, Gürcistan, Lübnan, Kazakistan, Kuzey Kore, Romanya, Slovenya, Sri Lanka, Tayland, Tunus ve Türkiye.

Eğitim projeleriyle birlikte yürütülecek girişimcilik, uygun teknoloji ve mikro-kredilerle hem nüfus artışının önüne geçilir hem de kalkınma sağlanır. Kadınlara okuma-yazma öğretilmesi hayatta çocuk bakmaktan başka uğraşlar edinmelerini sağlar. Kadınlar eğitilmeli ve doğum kontrol yöntemleri hakkında bilgilendirilmelidir. Artık kadınlar iş hayatında yer edindikçe daha geç ve daha az sayıda çocuk doğurmaya meyillidir. Kadınlar özgürleştikçe doğum oranı düşer. İstatistiklere göre okuma yazma bilmeyen bir kadının yedi yıllık temel eğitim almış bir kadından iki kat daha fazla çocuk doğurur. Üçüncü dünya ülkelerinde doğum oranını düşürmek için televizyon ve radyo dizilerinden yararlanılabilir. Geniş kitlelere ulaşmak için okur-yazarlığın teşvik edilmesi, az çocuk sahibi olmanın hem çocukların yaşam kalitesi hem anne-babalar için daha iyi olacağını gösterilmesi nüfus planlamasında faydalı olacaktır. Bu, Meksika'da uygulanmış ve işe yarayan bir yöntemdir. Sonuçta kadınların yaşam kalitesini yükselterek nüfus artışının önüne geçebiliriz. Bunu hedefleyen çalışmalara hemen başlanırsa dünya nüfusu yüzyılın ikinci yarısında düşmeye başlayacaktır. Fakat yine de aşırı nüfustan kaynaklanan açlık, toplumsal şiddet gibi ürpertici koşulları engelleyebilecek kadar erken olmayacaktır.

GIDA ve SU SORUNU

Ekonomi alanında Nobel ödülü bulunan Amartya Sen'e göre neredeyse tüm kıtlıklar, yiyecek eksikliğinden değil fakirlikten kaynaklanır. Sudan, Etiyopya, Somali gibi ülkelerde yaşanan kıtlığın nedeninin ise silahlı çatışmalar olduğu kabul edilmektedir. Ancak bu çalışma 1981 yılında dünya nüfusunun 5 milyarın altında olduğu bir dönemde yapılmıştır. Gelecekte dünya nüfusu artmakla kalmayacak Çin'de gelişmekte olan tüketici sınıfı gibi beslenme alışkanlıklarını değiştirerek et yemek isteyecek milyarlarca insan olacaktır. Çin sığır beslemeye yetecek kadar tahıl yetiştiremez. Küresel ısınma ve sanayileşmenin etkisiyle tarım alanları azalacak üretim düşecektir. Gıdanın üretildiği ve tüketildiği yer genelde aynı ülke olmayacaktır. Dünya nüfusunun yarısının üst toprağın kaybedildiği, suyun azaldığı ve çiftçilerin tarlalarını terkettiği ülkelerde yaşayacak olması durumu daha da beter hale getirmektedir. Artan fiyatlar Brezilya, Arjantin ve Ukrayna gibi ülkelerde tahıl üretiminde önemli bir artış sağlayacaktır. Fakat bunun insanların enflasyonlu fiyatlara ulaşamayacak kadar fakir olduğu ülkelere bir faydası dokunmayacaktır. Çin Mao zamanında yaşadığı kıtlık döneminden sonra ciddi önlemler almaktadır ancak kirlilik, vahşi sulama ve şehirleşme nedeniyle bereketsizleşen topraklar artmakta ve Gobi çölü gittikçe genişlemektedir. Çin ileride yaşayabileceği tahıl kıtlığına karşı en büyük tahıl üreticisi olan Amerika'yla olan ilişkisini garanti altına almak amacıyla elinde yüklü miktarda dolar rezervi tutmaktadır. Çin dünya piyasalarından tahıl almaya devam etmektedir. Ülkeler ihraç etmeye yetecek kadar tahıl üretemeyecek, Çin ve Hindistan'ın talebi arttıkça fiyatlar iyice yükselecektir.

Daha önce hiç akıl edemediğimiz ama en kritik sorun ise tatlı sudur. Hatta doğru davranmazsak bu yüzyıl içinde su savaşları yaşanabilir. Senatör Mc Cain'le görüşmemde bana 21yy'ın en büyük sorunun su olacağını söylemişti. Dünyadaki suyun %90'ını yiyecek üretmek için kullanmaktayız. 1 ton tahıl üretmek için 1000 ton su harcanmaktadır. Yeraltı sularının yıllık

azalma miktarı en az 160 milyar tondur. Durumun ciddiyetini daha iyi açıklamak için alttaki eğilimler örnek verilebilir:

- Köyden kente göç artmakta. Kentlerde su ihtiyacı arttıkça tarım alanlarından şehirlere çekilen suyun miktarı da artmaktadır.
- Akiferleri, yeraltı sularını boşaltan güçlü motorların kullanımı yaygınlaşmaktadır.
- Yağmur suyu alan tarım alanlarının çoğu tuzlanma ve erozyon nedeniyle mahvolmuştur.
- Yiyeceklerimizin çoğu sulama yapılan tarlalardan gelmektedir ve bu artacak bir orandır. Fakat gelişmekte olan ülkelerin çoğunda nüfus arttıkça ve su kaynakları tükendikçe sulama ile tarımı sürdürmeleri imkansızlaşacaktır.

Su daha etkin bir şekilde kullanılmalıdır. Ne yazık ki dünyada su sorunu olan ülkelerin çoğunda hala etkin sulama metodlarına geçilmemiştir. Su kaybını önlemek için aşırı sulamaya ve su kaybı yaratan fiskiyeyle sulamaya yasak getirilmeli tüm tarım ülkelerinde damla sulama sistemi benimsenmelidir. Güneş enerjisinden yeterli ölçüde yararlanmayı beceremediğimiz gibi yeryüzüne düşen yağmurdan da yararlanmayı bilmiyoruz. Yağmur suyu kanalizasyona karışıp boşa gitmektedir. Yağmur suyunu toplayıp ihtiyaç duyulan yerlere akmasını sağlamalı, sarnıçlarda biriktirmeliyiz. Daha az su isteyen ürünler yetiştirmeliyiz. Su kaybını önlemek için bilinçli yönetim gerekir. Ancak eğitimsiz veya kültürel olarak disipline edilmesi zor olan yerlerde sürekli akan çeşmelere açma-kapama musluğu yapılmasını sağlamak için su kaynaklarının nasıl daha iyi kullanılacağını öğretmek gerekir. Örneğin Afrika'da yaşanan kötü deneyimlerden ders çıkarılmalıdır. 2000'lerden itibaren 3 milyar insan içme suyundan ve sağlık hizmetlerinden yoksundur. Uzmanlara göre tropik ve yarı tropik bölgelerde yoğunlaşan kent nüfusu yeni hastalıkların üremesi için uygun ortamı oluşturmaktadır. Su sorununun çözümünün önemli kısmı doğru miktarda suyun doğru zamanda doğru yere aktarılmasıdır. Deniz suyunu tatlı suya çevirmek çok masraflı bir işlem olduğundan bunu çözüm olarak görmek hiç mantıklı değildir.

1950'lerin ortasından 80'lerin ortasına kadar süren Yeşil Devrim dünyanın gıda yetiştirme kapasitesini kaydadeğer bir şekilde arttırmış ve bu dönemde 2,5 milyar kadar artan dünya nüfusuna ayak uydurmuştur. Bu tarım devrimi çiftçiyi biyo-çeşitlilik yerine tek türlü tarıma yönelterek en etkin türlerin üretilmesini sağlamaya çalışmıştır. Bunun sonucunda tek tip mahsüller hastalıklara ve zararlılara daha açık hale gelmiştir. Fakat artık Yeşil Devrim grileşmiştir ve bazı yerlerde yeniden biyo-çeşitliliğe geri dönüşmektedir. Yeşil Devrim anlayışı yoğun sulama gerektirdiğinden su kaynaklarından doğanın yerine koyabileceğinden fazla miktarda su çekilmiştir. Örneğin Suudi Arabistan buğday üretiminin 1980-1994 yılları arasında 20 kat arttırmış fakat yoğun sulama gerektirdiği için akiferler boşalmış, iki yıl içinde üretim yarıya inmiştir. Kuru iklimlerde tuzlanma toprağın verimliliğinde azalmaya neden olur ve tuzlanma uzun süre devam ederse toprak çölleşip ekilemez hale gelir. Dünyanın sulama yapılan tarım alanlarının onda biri tuzlanmaya maruz kalmıştır.

Bereketli üst toprağın yapısı şaşılacak derecede karmaşıktır. 1 çay kaşığına 5 milyon bakteri, 20 milyon mantar ve milyonlarca mikroorganizma bulunmaktadır. Ayrıca toprağın altında yaşayan karınca, solucan, kırkayak, vb. canlılar vardır. Fakat tarım ilaçları ve suni gübre organik hayatı öldürmüş ve toprağın kalitesini düşürmüştür. Toprak kaybı ciddi boyutlardadır. Ayrıca kimyasal gübre atıkları nehirlere karışmaktadır. Aşırı gübreleme toprağın kalitesini düşürmekte, sulak alanları mahvetmektedir. Gelecekteki 8,9 milyonluk nüfusu beslemek için dünyanın tarım üretimini geliştirmesi gerekmektedir. Bunun için üç önemli aşama vardır: randımanı; toprak ve su verimini arttırmak; vitamin açısından zengin mahsüllerin yetiştirilmesine yönelmek ve her yıl farklı mahsül ekilmesini teşvik etmek.

Hasat zamanı mahsülden arta kalan mesela mısır kabukları vb. biyolojik atıklar hayvan yemi olarak kullanılabilir. Hindistan tahıl saplarını ineklere yedirerek süt üretimini 20 milyon tondan 79 milyon tona çıkartmayı başarmıştır.

Siğir eti tüketmek tavuk eti tüketmekten çok daha fazla değerli kaynak harcanmasını gerektirir. Tavuk eti tüketmek ise aynı şekilde balık etinden masraflıdır. Fakat bir tarla dolusu siğir etinin sağladığı besin bir tarla dolusu sebzenin onda biri bile değildir. Modern tarımda 1 kilo tahıl yetiştirmek için yaklaşık 200 litre su gerekmektedir. Fakat 1 kilo siğir eti üretebilmek için yaklaşık 20.000 litre su gerekir. Buna rağmen 1950'lerde 44 milyon ton olan et tüketimi 1999'da 217 milyon tona çıkmış ve o zamandan bu yana daha da yükselmeye devam etmektedir. Amerikalılar kişi başına yılda 800 kilo tahıl tüketmektedir. İtalya'da bu değer 400;

Japonya'da ise 200'ün altındadır. Dünyada en çok sağlık harcaması yapan Amerikalılar iken Japonların Amerikalılardan 8 yıl daha uzun yaşamasında rol oynayan etken beslenme alışkanlıkları gibi görünmektedir. Amerikalılar yoğun olarak kırmızı et tüketir. İtalyanlar ise sebze-meyve ağırlıklı beslenir, az miktarda et tüketir. Japonlar'a gelince genelde çiğ balık ve besin açısından çok zengin olan yosun yerler.

Hızla gelişen gıda üretim yöntemlerinden biri de tatlı su balık çiftlikleridir. Dünyanın protein üretiminin %11'ini karşılamakta giderek de büyümektedir. 2010 yılına gelindiğinde su ürünleri üretiminin sığır eti üretimini geçeceği öngörülmektedir. Dünyanın tatlı suda üretilen balıklarının 2/3'ünü Çin üretmektedir. Çeltik tarlalarında hem pirinç hem de balık yetiştirmektedirler. Buna benzer metodlar diğer ülkelerde de benimsenebilir. Bu Yeşil Devrim'den çok daha etkin bir geleceğe sahip olduğu anlaşılan Mavi Devrim'dir. Fakir ülkelerdeki insanların besin ihtiyacının karşılanması için çok önemli bir alternatif olacaktır. Fakat balık çiftliklerinin de kötü olanları vardır. Somon ve levrek gibi bazı balık çeşitlerini beslemek için yüksek miktarda deniz balığına ihtiyaç vardır. Karides çiftliklerinin de okyanusa verdiği zarar çok büyüktür. Ayrıca balık çiftliklerinde fazla antibiyotik kullanımı da sorun oluşturmaktadır. Bunun yanında mesela Norveç'te balık çiftliklerindeki balıkların %90'ı kaçmıştır ve bu da denizdeki balıklarla çiftleşip yaban hayatın genetiğinin değişmesi tehlikesi yaratmaktadır. Diğer yandan tatlı su kullanan balık çiftlikleri okyanuslara zarar vermez. Su kültürüyle uğraşanların net randımanı mümkün olduğu kadar yükseltmeleri gerekmektedir. Yerel yönetimlerin de balık çiftliklerini sıkı denetim altına alması gerekir.

Bitkileri suda yetiştirmeye hidroponik denir. Bilimsel ve ölçülebilir bir yöntemdir. Bitkilere sadece ihtiyacı olan kimyasalların verilmesiyle uygulanan bu gelişmiş teknoloji toprakta bitki yetiştirmeye kıyasla çok daha az su harcadığından (1/5-1/10) Hidroponi su kıtlığıyla karşılaşılan dünyamız için alternatif bir gıda üretim şekli olabilir. Kişi başına düşen su ve tarım alanı azaldıkça hidroponi çok işe yarayacaktır. Kapsamlı bilgi ve sürekli ilgi isteyen bir işlemdir. Gerekli eğitim verilerek yoksulların evlerinde besin yönünden zengin sebzeleri yetiştirmeleri teşvik edilebilir.

Organik tarıma dönüş başlamış, organik ürünlere talep artmaktadır. Yeşil Devrimin dayattığı tek tip tarım yüzünden gelecekte işimize yarayacak birçok türü kaybetmiş olduk. Asırlardır süregelen tarım ve çiftçilik bilgisi böyle bir değişiklik karşısında kaybolup gitti. Örneğin Hindistan'da eskiden 30 bin çeşit yerel pirinç türü yetiştirilirken artık tek çeşit yetiştirilmektedir. Genetik çeşitliliğin daraltılması gelecekte oluşacak kıtlıklara yol açmaktadır. Tek tip tarımda bir hastalık veya zararlılar tüm mahsule zarar verecektir. Aslında doğa en başında biyo-çeşitliliği yaratarak kendini korumaya almıştır. İnsanoğlu buna müdahale ederek yine kendi kuyusunu kazmıştır. Organik tarım doğanın bu karışık yapısını geri getirmeye çalışmaktadır. Fakat ne yazık ki; 8,9 milyar insanın organik tarımla beslenmesi söz konusu değildir.

Dünya nüfusu artıp daha çok insan şehirlerde yaşamaya başladıkça yaşadığımız dünya giderek yapaylaşacak. Gıda üretimi de yapay yollarla yapılacak. Bu yapay ürünler organik tarım ürünlerinden daha düşük fiyata satılacak ama tüm üretimi tek tip tarım ve kimyasallara dayandırmak ahmaklık olur. Aşırı kibirimiz bizi geliştirdiğimiz kimyasalların ve hapların doğadan daha iyi olduğuna ikna edebilir fakat insan türünün neslini sürdürmesi, kendi kendini yaratan yapısı, barındırdığı canlılar ve kendi başına yeten karmaşık ekosistemleriyle doğaya saygılı olmamıza bağlıdır.

Genetiği değiştirilmiş organizmalar ise ayrı bir tartışma konusudur. Özellikle Avrupa'da tepkiyle karşılanan GDO'ların üstün seviyede bilimsel araştırmalarla güvenli oldukları kesin olarak kanıtlanmadan genetiğiyle oynanmış tohumlarla tarım yapılmasına izin verilmemelidir. Polinasyon aracılığıyla insan müdahalesi görmüş bitkilerin doğal bitkilerle karışması olasıdır. Bu da yabancı otlara karşı dayanıklı olarak geliştirilen tohumların polenlerinin yabancı bitkilere karışarak tarım ilaçlarına dirençli hale gelmesine yolaçabilir. Bu nedenle GDO'ların yan etkileri ve hangi bitkilerin polinasyonla dağıldığının bilinmesi ve ona göre önlem alınması hayati önem taşımaktadır. Az su tüketen ama randımanı yüksek olan dayanıklı ürünler yetiştirilmesi dünya nüfusunu doyurmak için iyi bir yol gibi görünmektedir. Ancak dikkat edilmesi gereken hususlar vardır. GDO'ların insan genetiğinde değişiklik yaratabileceğini gözönünde bulundurmamak dolayısıyla uzun dönemli çalışmalar yapmak gerekmektedir. Yararın maksimum olacağı ürünlere yönelmek gerekir. Klasik tarımla elde edilebileceğinden kat be kat avantajlı olmadıkça

genetiği değiştirilmiş gıdaların üretilmesine değmez. Şu anda dünyadaki soya fasülyesinin yarısı, pamuğun %30'u, mısır ve kanolanın %15'i GD tohumlarla üretilmektedir.

Eskiden sıkça kullanılan DDT yüzünden birçok kuş ve yararlı böcek türü zarar görmüştür. Organik tarımla uğraşanlar kimyasal ilaç yerine *Bacillus thuringiensis* adlı doğal bir böcek kaçıran kullanmaktadır. GDO'larda ise bitkinin genetiği yaprakların böcekler için zehirli olacağı şekilde değiştirilmiştir. Bu yüzden de yaprakların bitkinin yenebilir kısmına ve dolayısıyla insanlara ulaşmamasına özen gösterilmesi elzemdir. Henüz GDO'larla ilgili çalışmaların başında bulunmaktayız. Dolayısıyla yeteli araştırma yapılmadan genele yayılmaması büyük bir hata olacaktır. Kuraklığa, zararlılara, tuzlanmaya ve kötü kaliteli toprağa dirençli bitkilerin yetiştirilmesi hızla artan dünya nüfusunun beslenmesinde önemli rol oynayabilir. Bu yöndeki çabaların elektronik olarak kontrol edilen damla sulama, yüksek vitaminli sebzelerin üretilmesi, evlerde organik bitki yetiştirilmesi ve hidroponik seralar gibi diğer esaslı değişikliklerle birlikte uygulanması gerekmektedir. Gelecekte yetersiz beslenme ve açlığa karşı en büyük silahımız bunlardır. Fakir ülkelerdeki insanlara gereken vitamini alabilecekleri sebze ve bitkilerin (örn. A vitamini için havuç, balkabağı, mango, köri, horozibiği ve özellikle kişniş) yetiştirilmesi önemli bir adım olacaktır. Tüm köylerde insanlara yağmur suyunu toplama, toprağı zenginleştirme, hayvan gübresi toplama, rüzgar perdesi yaratma ve besin değeri yüksek sebze meyve yetiştirilmesi öğretilmelidir.

Geçmişte yaşanan dehşet verici kıtlıklar gelecekte yaşanması muhtemel kıtlıklarla karşılaştırıldığında ufak kalacaktır. Geleneksel tahıl rezervlerinin Çin'in yeni tüketim anlayışı karşısında fazla dayanmayacağı kesindir. Birkaç yıl üst üste kötü hasat yaşanırsa dünya nüfusunun beslemeye yetecek kadar gıda kalmayabilir. Bu yoğun rekabet yaratacak ve küresel gıda fiyatı artışı akıl almaz boyutta olacaktır. Çözüm ise yeteri kadar gıda stoklamak ve yedek tarım alanları bırakmaktır. Şu anda böyle bir modeli benimsemeye veya stokları gereken boyuta getirmeye istek duyulduğu söylenemez. Fakat büyük çaplı bir felaketi önlemek için bunu yapmamız şarttır. Ayrıca şirketlerin kısa vadeli karlar uğruna uzun vadeli zararlar yaratmaktan vazgeçmeleri gerekmektedir.

Yiyecek garantisini sağlamak için nüfus planlaması temel koşuldur. Nüfus artmaya devam ettiği takdirde ne önlem alınırsa alınsın gıda sorunuyla başatmenin çaresi yoktur. Eğer daha fazla gıda üretimi nüfusun artmasına sebep olursa insanlık kıtlığa hazırlıksız yakalanır. Dünyayı tıka basa doldurduğumuz için doğa dengeyi kurmak adına daha büyük bir kıtlıkla karşıımıza çıkacaktır. Bu yüzden herkesin yüksek doğum oranlarının sonuçlarını kavraması gerekmektedir. Medya aracılığıyla insanlara açlık ve kıtlığın korkunçluğu anlatılarak okur-yazarlık, iyi bir eğitim, değişik meslekler ve düşük doğum oranlarıyla üstesinden gelinebileceği anlatılmalıdır.

YOKSUL ÜLKELER

Şu anda Batı'da dünyanın yoksul kesimlerine "gelişmekte olan ülkeler" demek politik olarak doğru kabul edilmektedir. Fakat gerçekte durum farklıdır. Yoksulluk çeken ve az gelişmiş olarak nitelenen ülkelerin bazıları hiçbir şekilde gelişme göstermemektedir. Bu ülkelerde kişi başına GSYİH oranı hızla düşmekte; gittikçe kötüleşen fakirlik, hastalık, şiddet ve toplumsal karmaşa bir kısır döngü şeklinde sürüp gitmektedir. Sorunun çözümü için öncelikle gelişmekte olan ülkelerle yoksul olanları ayırmamız gerekir. Ciddi önlemler alınmazsa dünya nüfusedeki artışın büyük kısmı bu yoksul ülkelerde olacaktır. Birleşmiş Milletler, kişi başına düşen GSYİH değeri günde 1 doların altında olan Kenya'yı bile "Az Gelişmiş Ülke" olarak tanımlamamaktadır. Bir zamanlar çok verimli ve güzel bir yer olan Kenya siyasi karışıklık ve nüfus artışı nedeniyle birçok sorunla boğuşmaktadır. Ayrıca birçok Afrika ülkesi Kenya'dan da kötü durumdadır. Tüm Afrika'da ağaçlar kesilmiş yerine de yenisi dikilmemiştir. Bu durum sellerin ve sivrisineklerin artmasına sebep olduğundan şu anda kıtada en büyük sorunlardan biri sıtmadır. Afrika'da milyonlarca insan hayatta kalamayacak kadar sefalet içindedir. Her yönden kalkınmış, çok gelişmiş teknolojik uluslar daha çok zenginleştikçe yoksul ülkeler iyice fakirleşmektedir. Fakirlik, geriye ne kaldıysa onun da tüketilmesine yolaçar ve geri dönüşü olmayan bir yola girilir. Araştırmalar su kıtlığının artması, tarım alanlarının, ormanların, balıkların yokolmasıyla kötü yönetim ve toplumsal şiddet arasında güçlü bir bağ olduğuna işaret etmektedir. Yoksul ülkelerdeki bu durum önemli ölçüde değiştirilebilir. Dünya liderleri yıllardır gözlerinin önünde devam eden üstelik sömürgeci devletler yüzünden başlayan Afrika dramını düzeltmek için şaşırtıcı biçimde çok az çaba harcamaktadır. Bu nesil içinde dünya üzerinden yoksulluğun silinmesi mümkündür. Uygulanacak tek bir model veya sihirli bir değnek yoktur ama ticaret,

insani yardım, eğitim ve yönetim dahil tüm cephelerde bir dizi hummalı faaliyet gösterilmesi ve sürekli hale getirilmesi gerekmektedir. Jeffrey Sachs 2005'te yazdığı "Yoksulluğun Sonu" adlı kitabında yapılması gerekenleri tüm detaylarıyla açıklamıştır.

Çoğu zaman yoksul ülkelerin neden geçinmek için tarım yapmadığı sorulmaktadır. Asıl soru ise şu olmalıdır: Neden Afrika'nın dış güçler işe karışmadan önceki haline dönmesine izin verilmiyor? Üstelik artık daha iyi tıbbi imkanlar ve kaliteli tohumlar sağlamak da mümkün. Dünyanın genelinde nüfus köyden kente göçtükçe asırlık kırsal hayat bilgisi de yitip gitmektedir. İnsanlar gıdalarını süpermarket raflarından almak dışında yiyecek yetiştirmekle ilgili hiçbir şey bilmemektedir. Aslında yeni kuşaklara tarım ve çiftçiliği öğretmemek tüm köprüleri yıkmak, kendi kuyumuzu kazmak anlamına gelmektedir.

AZ GELİŞMİŞ ÜLKELER

BM'nin Az Gelişmiş Ülke olarak adlandırdığı kriter, kişi başına taban GSYİH; ihracat düzeyi, sanayide görevli iş gücü, kişi başına düşen GSYİH'nin üretime oranı, ticari enerji tüketimi üzerinden hesaplanan düşük ekonomik çeşitlilik endeksi ve yenidoğanların yaşama oranı, kişi başına düşen kalori alımı, öğrenci sayısı, yetişkinlerde okuma-yazma oranına dayanan İnsan Kaynakları Yetersizliği Kriterlerinin düşüklüğüne göre hesaplanır. BM tarafından Az Gelişmiş Ülke olarak tanımlanan 49 ülke dünya nüfusunun %10,7'sine sahip olmasına rağmen küresel gayrisafi hasılda sahip oldukları toplam oran sadece %0,5'tir. Yüzyıl öncesine kadar dünya ticaretinde sahip oldukları pay yarıya düşmüştür ve %0,3'lük bir oranda seyretmektedir. Birçok ülkeye yaptığım ziyaretler sırasında bazılarının istikrarlı ve umutlu olduğunu bazılarının ise yoksul ülkelere farksız olduğuna tanık oldum. BM, az gelişmiş ülkeleri geliştirmekte olanlar sınıfına katılmak için teşvik etmektedir. Üç yıllık hedef olarak kişi başına yılda ortalama 1035 dolarlık GSYİH belirlemiştir. Fakat bunlar arasında 15 ülkenin kişi başına düşen GSYİH günde 2 dolar hatta bazılarının daha azdır ve durumları gittikçe kötüleşmektedir. Kişi başına düşen GSYİH'deki azalmaya göre ülkelerin yoksulluğu belirlenebilir. Şili, Brezilya, Malezya ve Tayland gibi coşkulu bir sanayi, iyi üniversiteler ve gelecekte umutlu gençlerle dolu olan geliştirmekte olan ülkelerle Angola, Haiti veya Fildişi Sahili gibi gençlerin umudunun kalmadığı çaresiz yoksul ülkeler arasında dünyalar kadar fark vardır. Yoksul ülkelerle az gelişmiş ve geliştirmekte olan ülkeleri birbirinden ayırmak önümüzü görmek açısından faydalıdır. İnsanlık mevcut davranış kalıplarıyla devam ederek kanyonda ilerlediği takdirde yüzyılın ortasındaki kırım dönemini yaklaştığında, yoksul ülkelerin çoğu dayanamayacak duruma gelecektir. Kuşkusuz, yapılacak en doğru şey buna engel olmaktır. Yoksul ülkeleri dönüştürme gayretleri yetersiz kalırsa yaklaşan felaketin yekpare güçleri kurtarma operasyonlarını yetersiz kılabilir.

GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDEKİ POTANSİYEL

Geliştirmekte olan ülkelerin enerji ihtiyacı muazzam olacaktır. Bu yüzden yeni ve temiz enerji üretim yollarını benimsemeleri tüm dünya için en doğrusudur. Geliştirmekte olan ülkeler için gelecekteki en büyük enerji kaynaklarından biri de hidrojenle üretilen yakıt pilleri olacaktır. Yakıt pillerinin seri üretimiyle hidrojen ekonomisine geçiş en mantıklısı gibi durmaktadır ancak hidrojenin kesinlikle kömürle üretilmemesi gerekmektedir. Kömürle çalışan santraller öldürücü gazlar yayar ve sağlık sorunu yaratan maddeler açığa çıkarırlar. İnanılmaz ama, aklını yitirmiş halkla ilişkiler kampanyaları hala Amerikan kömür sektörünü aklamaya çalışmaktadır. Oysa ki her yıl binlerce insan hava kirliliği kaynaklı hastalıklara yakalanmaktadır.

Yeni enerjiye ihtiyaç duyacak ülkelerin başında ekonomisi hızla büyüyen Çin gelmektedir. Ülkede, havayı kirleten termik santrallere kömür yetişmediği için sık sık elektrik kesintileri yaşanmaktadır. Çin'in kömür enerjisine yönelik gelecek planlarına, dünya iklimine büyük hasar vereceğinden engel olunması şarttır. Çin'de hava kirliliği kaynaklı pek çok sağlık sorunu ortaya çıkmıştır. Güneş ve rüzgar enerjisine yönelik çalışmalar yapılmaktadır fakat petrol ve doğalgazın kıt olduğu Çin'de yükselen ekonomi çok daha fazla enerjiye ihtiyaç duyacaktır. Çinli bilim insanları 2050'ye gelindiğinde ülkenin 300 bin megawatt gücünde nükleer enerjiye ihtiyacı olacağını öngörmektedir. Eskiden büyük maliyetle özel olarak yapılan nükleer santrallerin yerine gelecekte modüler reaktörler, Ford'un Model-T otomobili gibi seri üretilebilecek şekilde tasarlanmalıdır. Örneğin yeni buluşlardan çakıl yataklı nükleer reaktör modüler olarak tasarlanmıştır ve taşınması, kurulumu kolaydır. Başta gelişmiş ülkelerde yaygınlaşacak olan alternatif temiz enerji geliştirmekte olan ülkelerde mutlaka benimsenmelidir.

Arabalar yakıt piliyle çalışır, enerji üretmek için esas olarak güneş, rüzgar, hidrojen den yararlanılırsa tüm dünyanın enerji ihtiyacını gezegenimize zarar vermeden karşılayabilmemiz mümkündür.

GECEKONU SORUNU

Devinim eğilimlerinden biri de göreceli olarak yoksul veya gelişmekte olan ülkelerde hızla artan gecekondu mahalleleridir. Köyden kente göç ve gecekondulaşma doğru orantılı şekilde artmaktadır. Kırsal kesimde iş imkanı bulamayanlar şehirde fırsatlar yakalayacaklarını umarak köyünü terkedip şehirde bir gecekondu yapıp yerleşmektedir. Hükümetlerin çoğu buna hazırlıksız olduğundan bu yeni oluşan semtlerde altyapı, elektrik, okul, hastane yetersizliği gibi birçok sorun baş göstermektedir. Kırsal kesimde yoksulluğun artması ve genel nüfus artışı nedeniyle gecekondu sorunu son 40 yılda çok kötüleşmiştir. Gecekondu semtleri sefillik ve pislik nedeniyle hastalık tehdidi oluşturmaktadır. En kötüsü de bu gecekondu mahalleri yerel yönetim sınırlarının kıyısında olduğundan ne şehir içinde ne de dışında sayılırlar ve bu arada derede olma hali nedeniyle idari sorunlar çıkar. Genelde polisin veya devlet hizmetlerinin uğramadığı vahşi bölgelere dönüşürler. Yoksul ülkelerde en büyük sorunlardan biri hükümetlerin ifade edilemez şekilde yozlaşmış olmasıdır. Yolsuzluk öyle bir raddeye gelmiştir ki kıtlık olduğunda zengin ülkelerden gelen yardımlar ihtiyacı olanlara ulaştırılmadan ahlaksız devlet yöneticileri arasında pay edilmektedir. Bu ülkelerin çoğunda kayıtlı ve kayıtsız ekonomi yanyana işler. Ekonomi A, Batı'daki kadar düzgünce olmasa da bir şekilde işler; Ekonomi B ise çaresiz, aç bilaç düşmüş gecekondu ekonomisidir. Çoğu zaman, anarşiye varan sosyal şiddet yoluyla kontrol edilmektedir. Gecekondu bölgelerinde sağlık koşullarının çok kötü olması nedeniyle AIDS ve birçok hastalık kol gezmektedir. Gecekondularda başlayacak bulaşıcı bir hastalık, ya da ölümcül bir grip daha aşilar piyasaya sürülmeden geniş bir kitleye yayılabilir. Polis ve güvenlik güçleri Ekonomi B alanına karışmaz. Yanıbaşlarında aç ve yoksul insanlar hayatta kalmaya çalışırken güvenli sitelerin içinde tel örgüler, yüksek duvarlar ardında yaşayan Ekonomi A kitlesi için üretilen hazır paketlere konacak sebzelerin uçları buruşmuş olanları çöpe atılmaktadır. İşte durum bu kadar vahimdir. Mesela büyük şirketler ekolojik açıdan uyumlu olduklarını kanıtlamak için saçma sapan işlere kalkışmaktadır. Yeniden dönüştürülmüş halılar kullanabilmek için eski halıları gemiyle ABD'ye gönderip işlemi orada yaptırıp halıları inanılmaz bir nakliye masrafiyla tekrar geri getiren şirketler vardır. Oysa ki gecekondu mahallelerinde işsiz dolaşan insanlara bu tür iş imkanları yaratmak harcanan masraftan çok daha düşük bir bedele mal olacaktır. Fakat Ekonomi A, Ekonomi B ile konuşmadığından ortak çözüm yaratmak da zorlaşmaktadır. Diğer yandan Japon veya Alman işadamları emeğin ucuz olduğu Üçüncü Dünya ülkelerine gidip fabrika açarak bu tarz bölgelerin kalkınmasını sağlamaktadır. İstihdam ve kalkınma yaratacak benzer modeller yaygınlaştırılabilir.

ÖLÜ SERMAYE ve FAKİRLİĞİ GERİDE BIRAKMAK

Perulu ekonomist Hernando de Soto, kapitalizmin neden sadece Batı'da gelişip serpildiğini sorgular. Birçok Üçüncü Dünya ülkesi kapitalist ulusların icatlarını benimsemiş olduğu halde hiçbirinde kapitalizm Batı'da olduğu gibi tıkır tıkır işlememektedir. De Soto bunun nedeni olarak Üçüncü Dünya Ülkelerindeki belli başlı kusurları göstermektedir. Bunların düzeltilebilmesi için çok güçlü manivela etkilerine ihtiyaç vardır. De Soto'ya göre Peru dahil fakir ülkelerin sermayesi hatalı şekilde tutulmakta ve bu da ekonomiye ve topluma büyük zarar vermektedir. De Soto bankacılık sistemine girmeyen veya işletme teminatı olarak gösterilemeyen birikimi ölü sermaye olarak adlandırır. Bunların bir kısmı hala yastık altında saklanan birikimlerdir. Bu durumda para sadece bir kez işlem görebilir oysa ki Gelişmiş Ülkelerde insanların ev sahibi olabilmesi için *mortgage* sistemi mevcuttur. Bu sayede banka garantisizle aynı para birçok kez harcanmış olmaktadır. Toplam borçlar temel alınan sermayeyi kat be kat aşar. Gayrimenkuller iş kurarken teminat olarak kullanılabilir. İş dünyası borç üzerine kuruludur. Başarılı işletmelerin çok sayıda hissedarı olabilir. İş kuranlar iflas güvencesi ve sorumlulukların sınırlandırılması sayesinde risk alabilir. Gelecek piyasaları veya vadeli işlemleri finanse etmenin çok yönlü ve karmaşık yolları vardır. Paranın gerçek değerinden ötesini sağlamasına yarayan hayati önem taşıyan mekanizmalar işlemektedir. Batılılar için tapu olmazsa olmaz birşeydir. Oysa Üçüncü Dünya Ülkeleri ve eski demir perde ülkelerinde evlerin çoğu tapusuzdur. Bu yüzden kayıt dışı gayrimenkuller sermayeye dönüştürülemez. Örneğin Latin Amerika'da gayrimenkullerin %80'i

yasanın dışında tutulmaktadır. Mısır'da şehirde yaşayanların %92'si, taşrada yaşayanlarınsa %83'ü ölü sermayeli evlerde oturmaktadır.

Buna benzer şekilde işletmelerin de birçoğu kayıt dışıdır. Bankalardan borç alamazlar. Yasal düzensizlikler ve ölü sermaye nedeniyle bu ülkeler modern toplumu besleyen damarlardan yoksun kalmışlardır. Sermaye artışının gerçekleştirilememesi fakir ülkelerin fakir kalmasına neden olur. Prensipte bu durumu düzeltmek mümkündür. İnsanlar, sermayenin çok yönlü kullanılışları hakkında bilgilendirilmelidir. Gerekli kanunların yürürlüğe konularak yerel yönetimin gayrimenkulleri kayıt altına alması ve Batı'daki gibi tapulandırması gerekir.

De Soto'ya göre çözüm için tarih kitaplarına bakmak yeterlidir. Özellikle Amerika'nın gangster diyarından girişimci kapitalist bir ulusa dönüşmesi sırasındaki yolculuğu yol gösterici olabilir. Üçüncü Dünya'nın bir an önce tüm işletmelere tüzel kişilik kazandırmak için standartlar belirlemesi, tüm gayrimenkullere tapu çıkarması ve yasadışı faaliyetleri sona erdirmesi gerekmektedir. Böylece sermaye işleme girer ve bankalar yerel girişimcilere ve iş kurmak isteyenlere destek verebilir. Aslında bir anlamda bu hedefe ulaşmak öncesine göre daha kolaydır. Çünkü Gelişmiş Ülkelerin uzun sürede başardığını daha kısa sürede yapabilmek için gerekli prosedürü ve yapılmaması gereken hataları biliyoruz artık. Fakat bir yandan da daha zordur çünkü yasadışı grupların kendi düzenleri oluşmuştur. Bu güçlere dikkatli ve özenli yaklaşılması gerekir. Yine de bu hedefi gerçekleştirmenin finansal yararı muazzam olacaktır. Sermayenin diriltilmesi adına yapılan değişim sırasında büyük siyasi sorunlar ortaya çıkabilir. Asıl zorluk geniş kitlelerin canını yakmadan bunu becerebilmektir. İnsanın yasal olarak bir eve sahip olma hakkı BM'nin 1948 tarihli Evrensel İnsan Hakları Bildirgesi'nde yer almaktadır. İnsan Haklarının birçok açıdan çiğnendiği gözle görülür bir gerçektir ancak ev sahibi olmayı engelleyen berbat idari prosedürler pek görünür değildir. Örneğin Peru'da devlet arazisine ev inşa etmek için devlet dairelerinde sürünmek gerekir. 207 aşamadan sonra belediye izinleri için 728 bürokratik aşama daha gerekir. Bu hiçbir mantığa sığmayan bir uygulamadır. Yüksek miktarda yatırım gerektirmesine rağmen internet aracılığıyla kullanılacak bir düzenleme tasarlanması işleri kolaylaştıracaktır. Aynı şekilde iş kurmak için gereken yasal işlemler de bunaltıcıdır. Bu nedenle insanlar yasadışı işletmeler açmaya, yasadışı işçi çalıştırmaya meyillendirilir. Fakir ülkelerdeki bürokrasi çukuru iş dünyasını ve dolayısıyla sosyal hayatı felce uğratar. Sermayenin diriltmesini engelleyen devlet prosedürlerinin verdiği zarar muazzamdır. Fiilen kabul edilemez bir ayrımcılık yapmaktadırlar. İnsanlara şans vermeyerek fırsatları değerlendirmelerine engel olurlar. Batılı bir şirket yöneticisi Üçüncü Dünya Ülkelerinin bürokrasisinin işleyişini gördüğünde nasıl düzeltilebileceğini bilir. Ancak bir ülkenin bürokrasisini dönüştürmenin çok büyük çaplı siyasi etkileri olacaktır. Bunu başarmak ancak devletin başındakilerin kararlılığı ve halkın iradesiyle gerçekleşebilir. Ne yazık ki birçok ülkede böylesine etkili ve güçlü bir liderlik sözkonusu değildir. Örneğin 1992'de Libya'da Kaddafi bütün tapuları yakmıştır.

Ölü sermayenin aktif hale getirilerek ekonomiye sokulmasının uzun vadede getirisi muazzamdır. Tipik bir Üçüncü Dünya ülkesine zengin ülkelerden gelen yabancı yardımlardan çok daha fazla refah getirecektir. Dolayısıyla bu tarz ülkelerin sistemlerini yeniden düzenlemelerine yardımcı olmak hali hazırda varolan bozuk düzene finansal yardım sağlamaktan elbette ki kat be kat faydalı olacaktır. Fakirliği geride bırakmak için yeniden yapılanma şarttır.

Birçok ülke kalkınma merdivenlerini hızla tırmanırken bazıları tökezlemektedir. Öncelikle yoksul ülkelerin ayağa kaldırılması için kalkınma, gelişme merdiveninin ilk basamağına ulaşmalarını sağlamalıyız. Üst basamaklara tırmanmaları için gereken birçok etken vardır. Eğitim üzerine ciddi biçimde odaklanılmalıdır. Okur-yazarlık oranının yükseltilmesi amaçlanmalıdır. BM'nin yüzyılın başında belirlediği hedefleri gerçekleştirmek 21.yy'ın en büyük zorluğu olacaktır. Aşırı yoksulluğun yeryüzünden silinmesi; herkesin eğitim görmesi için çalışılmalıdır. Gıda miktarının garanti altına alınarak gelecekteki kıtlıkların önüne geçilmesi şarttır. Ölü sermayeyi diriltmek düzgün bir dünya yaratmak için pek anlaşılmayan ancak hayati önem taşıyan bir unsurdur. Buna sebep olan yozlaşmış yönetim ve bürokrasiyi bir kenara bırakmak şarttır. Bu yüzyıl bitmeden yoksulluğu dünya üzerinden silmek mümkündür. Asıl soru bunu yapmayı becerene kadar kıtlık veya Ruanda'daki gibi toplu katliamların yaşanıp yaşanmayacağıdır?

YENİ ENERJİ ÇAĞI

Şu anda ABD, dünya nüfusunun %4,5'ine sahiptir ancak karbon salınımının %23'ünden sorumludur. Hala elektriğini kömürle sağlamaktadır. Üçüncü Dünya ülkeleri de geliştikçe havaya salacakları karbon miktarını düşünmek tüyler ürperticidir. Örneğin fakirlikten refaha geçen en etkileyici örneklerden biri olan Singapur'un 30 yılda karbon salınımı kişi başına 1 tondan 22 tona çıkmıştır. Çin'de bu oran ekonominin gelişmeye devam etmesiyle 30 yıl sonra kişi başına 14 tona çıkabilir. Hindistan'da ise 1.1'den 12'ye yükselebilir. Dünyanın en kalabalık nüfusuna sahip bu iki ülke büyük çapta enerji ihtiyacını kömürden sağlamayı tasarlamaktadır. Çin kömürle çalışan 600 santral kurmayı planlamaktadır. Üstelik kömürün kalitesi çok kötüdür bu da çevreyi daha çok kirleteceği anlamına gelir. Şimdiye kadar gelişmiş ülkelerin karbon salınımıyla yarattığı hava kirliliği gelecekte gelişmekte olan ülkelerdeki 4 milyar insandan kaynaklanacaktır. İnsanlığın geleceği, zengin ülkelerin gelişmekte olan ülkelere yeni enerji çağına geçmeleri için destek olmasına bağlıdır. Hindistan ve Çin'in temiz enerji ürünlerinin muazzam bir ihracat pazarı oluşturacağını anlamaları sağlanmalıdır.

1997'de imzalanan Kyoto protokolü gelecekte dünya ülkelerinin küresel ısınma sorununu kabul edip yüzleşmeleri olarak hatırlanacaktır. Protokol sanayileşmiş ülkeleri karbon gazı salınımını 2012'ye kadar %5,2'ye çekmeye çağırılmaktadır. Protokolde bu değerlerin toplam karbon salınımının %55'inden sorumlu 55 ülke tarafından kabul edilmedikçe geçerlik kazanamayacağı belirtilmiştir. Üzerinden 7 yıl geçmiş olmasına rağmen hala protokolü imzalamayan ülkeler vardır. Protokolü 116 ülke imzalamıştır ama mesela ABD inatla imzalamamaktadır. Üstelik artık Kyoto'nun öngördüğü değerler ümitsizce yetersiz kalmaktadır. İklim değişikliğini sabitlemek için karbon salınımlarında çok daha ciddi kısıtlamalara gidilmesi gerekir. Bilim insanlarının ve politik danışmanların çoğu karbon salınımlarının daha da artmasını engellemenin imkansız olduğuna inanmaktadır. Bunun sebebi olarak da dünyanın ekonomik ve siyasal sistemlerinin her zamanki gidişattan gerektiği kadar çabuk sınırlanamayacağını göstermektedirler. Şu anda bazı ülkelerin gelişme adına imzalamayı reddettiği Kyoto Protokolü iklim değişikliğini durdurmaya yönelik ciddi bir çabadan ziyade yanlış politikaların neden olduğu küresel ısınmadan duyulan siyasi utancı gizlemek için ardına sığınılan süslü bir gayret gibi görünmektedir.

Küresel ısınmanın yavaş gerçekleşeceğini sanmak büyük bir yanılgıdır. Son dönemde olanlar da feci ve ani bir şekilde gerçekleşmekte olduğunu kanıtlamaktadır. 30 yıl içinde karbon salınımını azaltabilirsek dünyanın kendini iyileştirip dengesini bulması mümkündür. Ancak küresel ısınma sürecinde geri dönülmez bir noktaya geldiğimize işaret eden ciddi göstergeler vardır. Buzullar eridikçe hem tatlı su tuzlu suya karışmaktadır hem de okyanusun ısısı değişmektedir. Bu aynı zamanda büyük çaplı iklimsel değişiklikleri tetiklemektedir. Okyanustaki değişikliğin doğuracağı feci sonuçları tahmin etmek bile mümkün olmayabilir. İngiliz ve İsveç hükümetleri 2050'ye kadar karbon emisyonlarını %60 oranında düşürmeyi hedeflemektedir ki bu oran Kyoto'nun belirlediği oranların çok ötesindedir ve aynı zamanda bilim camiasının atmosferdeki karbondioksiti sabitlemek için önerdiği orandır. Tony Blair ve İsveç Başbakanı Göran Persson AB'yi aynı hedefe yöneltmek için güçbirliği yaparak kolları sıvamıştır. 2050'ye kadar karbon bazlı olmayan yeni enerji teknolojileri iyice gelişmiş olacağından bu hedef göreceli olarak kolay görünebilir ancak asıl gerekli olan karbon salınımlarının daha yakın gelecekte azaltılmasıdır. 2002 yılında, Almanya 2020'ye kadar seragazı salınımını %40 oranında düşüreceğini açıklamıştır. Avrupa'nın da aynı tarihe kadar %30'a düşürmesini önermiştir. Bazı uzmanlara göre iklime daha fazla zarar vermemek için tüm dünyada karbon bazlı yakıt kullanımının %70 oranında azaltılması ve bunun hemen yapılması şarttır. Fakat böyle bir kesinti kömür ve petrol sanayiinin işine gelmemektedir.

Atmosfere seragazı salan en büyük suçlulardan biri de otomobillerdir. Daha az petrol yakıp daha az emisyon yaratan yeni modeller tasarlamaktan daha etkin bir plan petrolü bırakıp hidrojen bazlı yakıtla çalışan otomotiv endüstrisine yönelmek olacaktır. "Konsept otomobiller" bu iki yaklaşımı da kullanmaktadır. Otomotiv sektöründe büyük bir dönüşüm yaşanması kaçınılmazdır. Bu ne kadar çabuk olursa o kadar iyidir. 1970'lerde yaşanan petrol kriziyle nasıl ki Amerika'da otomobiller benzin tüketimini yarı yarıya indirecek şekilde yeniden tasarlandıysa şimdi de yeni melez modellere ihtiyaç vardır. 2003 yılında Toyota benzinli motora elektrikli bir devre dahil ederek hibrid otomobiller piyasaya sürmüştür. Böylece frenleme sırasında oluşan enerji bir aküde şarj edilmekte ve bu enerji tekrar gaza basıldığında aküden motora aktarılmaktadır, dolayısıyla benzin tasarrufu sağlanır. Özellikle sürekli dur-kalk yapılan şehir trafiği için önemli miktarda benzin tasarrufu sağlamaktadır. Toyota hibrid otomobilleri sürüşe bağlı olarak bir galon'da 130 kilometreye ulaşmayı başarmıştır. Toyota hibrid motor Nissan otomobillerinde de kullanılmaktadır.

Alternatif enerjiler benzinden daha ucuz hale gelince devrim yaratacak bir değişiklik meydana gelecektir. Bu değişim gelişen teknoloji, seri üretim ve pazarlama sayesinde olacaktır. Bilhassa hükümetin petrol ve kömür sektörlerine verdiği sübvansiyonlardan kurtulmamız gerekmektedir. Aslında karbon bazlı yakıtların gerçek bedeli çevre kirliliği, petrol varlıklarının askeri müdafaası ve küresel ısınmadan kaynaklanan fırtınaların masraflarını da içermektedir. Kömür kaynaklı hastalıklar için yapılan tıbbi harcama ve yarattıkları işgünü kaybı muazzamdır. Bu masraflar da hesaba dahil edilince rüzgar türbinleri ve güneş panellerinin maliyeti kömür ve petrol enerjisi kullanmaktan çok daha düşüktür. Alternatif enerji kaynakları için seri üretime geçildiği takdirde fiyatlar da adamakıllı düşecektir.

Enerji şirketlerinin karları düzenlenmiştir. Genel olarak ne kadar çok elektrik satarlarsa o kadar çok para kazanırlar. Buna boşa harcanan elektrikten kazandıkları da dahildir. Seragazi salınımının azaltılmasının hayati önem taşıdığı bir dönemde enerji şirketlerinin çoğu tam tersini yapmaya yönelmekte ve daha büyük santraller kurmayı planlamaktadır. Oysa ki araştırmalar elektrik tasarrufu yapmanın elektrik üretecek yeni santraller kurmaktan çok daha masrafsız olacağını ispatlamaktadır. Kaliforniya'daki Enerji Piyasası Düzenleme Kurulundaki yetkililer, birçok enerji şirketi yöneticisinden daha akıllı selimlidir. Sadece tüm evlerdeki ampullerin ekonomik ampullerle değiştirilmesi bile günde 22 milyon kilovat/saat tasarruf sağlar. Bu, 17 elektrik santralini işlevsiz kılarak kapattırmaya yetecek bir miktardır. Ayrıca tüm evlerde tasarruflu sıcak su bataryalarının kullanımı da 15 santrali devre dışı bırakacak kadar tasarruf sağlar. Eğer tüm evlerde sıcak su güneş enerjisiyle ısıtılacak olsaydı 67 adet elektrik santraline daha ihtiyaç kalmazdı. Üstelik tüm bu ampulleri, güneş panellerini ve bataryaları devlet sağlamış olsa bile yeni bir elektrik santrali kurmaktan çok daha ucuza gelir. Gelişmiş ülkelerde tasarruf edilebilecek enerjinin haddi hesabı yoktur. Fakat kimsenin buna yanaşmaması çok acıklıdır. Hele hele dünyanın dengesini bu kadar bozduğumuz bir zamanda...

Gittikçe artan talebi karşılamak için fosil yakıt tüketen yeni elektrik santralleri kurmak yerine elektrik tasarrufu yapmak daha etkin, zararsız ve daha ucuz bir yöntemdir. Enerji tasarrufu yapan ürünlerin teşvik edilmesi ve üreticilerine devlet tarafından indirim uygulanması akıllıca bir yöntem olacaktır. Amerika'da nükleer santral kurmak için 1980'lerde kolları sıvayan Pasifik Gaz ve Elektrik Şirketi talebi karşılamak için yeni santraller yerine tasarruf edilen megavatlarla ihtiyacı karşılamının daha akıllıca ve masrafsız olduğunu farkederek nükleer santral kurmaktan vazgeçmiştir. En iyisi enerji tasarrufu sağlanması, ikincisi ise bir zamanlar tek seçenek gibi görülen kömür ve nükleer enerji santrallerinin çok masraflı ve çevreye zararlı olmaları nedeniyle yenilerinin inşasına izin verilmemesidir. Tüketimi körüklemek yerine Kaliforniya'daki düzenlemeler gibi tasarruf yapılmasını sağlayacak kararlar alınması olumlu sonuçlar getirecektir.

Gelişmekte olan ülkelerin karbon bazlı yakıtlarla çalışan yeni santraller kurmak yerine alternatif enerjiyle elektrik üretme yolunu seçmeleri hem kalkınmaları hem de dünyanın geleceği için en hayırlısı olacaktır. Çünkü bundan onbeş, yirmi yıl sonra otomobil dahil alternatif enerjiyle çalışan ürünler ve hizmetlerin yıllık değeri trilyonlarla ölçülecek. Büyük ülkeler yeni otomobil ve alternatif enerji sektöründe kıyasıya rekabet edecek. Şu ana kadar bilgisayar endüstrisindeki yoğun rekabet gelecekte temiz enerji için yaşanacak. Tasarruf edilen elektrik, ekolojik binalar, enerji etkinliği, eko-refah, rüzgar ve güneş enerjisi, yakıt pilleri, biyoyakıt, vb. çözümlere yönelmek en akıllıca olanıdır. Bunların arasında manivela etkisi çevreye zarar vermeyen refah ve mutluluk içinde sürdürülen hayat tarzlarının yaygın biçimde benimsenmesiyle oluşacak eko-refahtır. İnsanların yaşam tarzlarını değiştirmeleri petrol sanayisini değiştirmekten çok daha kolaydır.

Yakıt Pili: Temelde hidrojen ve diğer kimyasalların kullanılmasıyla oluşturulan yakıt pilleri elektrik üretebilmek için hidrojeni proton ve elektronlara ayıran bir katalizör oluşturur. Pozitif elektrik yüklü protonlar ince bir zardan geçerken negatif yüklü elektronlar diğer tarafta kümelenir. Zardan geçen protonlar havadaki oksijen molekülleriyle birleşerek su oluşturur. Elektronlar elektrik akımına akitilir ve böylece güç meydana gelir. Temelde basit olmalarına rağmen yakıt pillerinin geliştirilmesi zor olmuştur. Katalizör ve zar için kullanılan özel kimyasallar hazır olmadıkça yakıt pili bünyesinde kimyasal tepkime oluşamaz. Bu materyallerin yeteri kadar güvenilir ve ucuz hale gelmesiyle gelişme sağlanacaktır. Şu anda pahalı olmasına rağmen seri üretime geçildiğinde fiyatlarının düşmesi kaçınılmazdır. Arabalarda sıklıkla kullanılmaya başlamadan önce evlerde yaygın olarak kullanılması olasıdır. Mazotla çalışan en

büyük motorlardan, elektrik santrallerinden bile daha etkin olan yakıt pilleri her boyutta makine için kullanılabilir. Yakıt pili patlamaya neden olmaz veya yüksek basınç oluşturmaz. Basit ve sessiz çalışır. Gelecekte içten yanmalı motorlar insanlara kaba saba gelecektir.

General Motors firması hidrojen otomobil için seri üretimi yapılabilen bir iskelet tanıtmıştır. Kirlilik yaratmayan bu modelde arabalarda pahalı bakım isteyen parçalar artık gereksiz kılınmıştır. Üstelik o kadar pahalı da değildir. Çelik yerine aşırı güçlü kompozitler kullanılarak arabalar daha hafif ve kazalara daha dayanıklı hale getirilebilir. Benzinle çalışan arabaların yakıt pilinin daha da geliştirilmesi ve seri üretiminin yapılması gerekmektedir. Hidrojenin kömür veya benzin kullanılarak üretilmesi iddiası ise tamamen amacından sapan bir fikirdir. Çünkü seragazını azaltmak için hidrojen kullanılmı derken hidrojeni karbon bazlı yakıtlarla ayrıştırmaya çalışmak saçmalaktır. Hidrojen çok rahat bir şekilde güneş ve rüzgar enerjisiyle üretilebilir. Devasa bir rüzgar türbininde toplanan enerji elektrik sistemine kanalize edilmediğinde hidrojen kartuşlarını doldurmak için kullanılabilir. Aynı yöntem güneş enerjisi içinde kullanılabilir. Güneş ve rüzgardan toplanan enerjinin depolanması gerekmektedir. Hidrojen çevreye zararsız birçok yöntemle ayrıştırılabilir. Organik materyallerin çürümesiyle oluşan metanol gazından çıkarılabilir.

Alternatif enerji ekonomisine karşı çıkacak çok sayıda muhalif olacağı muhakkak. Fakat OPEC ve petrol sanayii büyük değişiklikler yaşamaya mecbur. Bugün petrol şirketleri kendilerini geleceğin temiz enerji tedarikçileri olarak lanse etmeye çalışsa da neredeyse tüm karlarını petrolden sağladıkları için onu bırakmamakta ısrarlılar. Hükümetler petrol ve kömürün gizli masraflarının da hesaba katılması konusunda ısrar ederek şirketleri mecbur tutup bu durumu değiştirebilir. Örneğin ABD haftada 1 milyar doların üstünde petrol ithal etmektedir. Bunun ekonomi üzerinde çok büyük bir etkisi vardır. Bu paranın hidrojen ekonomisi ve yakıt pilleri için harcanması daha iyi olacaktır. ABD'nin Ortadoğu'ya bağımlı olmak yerine kendi kendine yeten bir enerji politikası izlemeye ihtiyacı vardır. Aslında bu tüm ülkeler için geçerlidir. Temiz enerjiye geçilmesinin en büyük faydası da enerji yönünden bağımsızlık getirecek olmasıdır. Sonuçta kömür ve petrol sahnedan yavaş yavaş çekilecek olmasına rağmen hidrojen ekonomisi olgunlaştığında atmosfere çok daha az sera gazı salıyor olacağız.

Güneş Enerjisi: Hergün sadece ABD'ye ulaşan güneş ışığı ülkedeki tüm elektrik santrallerinden kat kat yüksek miktardadır. Bireysel küçük güneş panelleri yerine geniş alanları kapsayacak şekilde tasarlanmış paneller genel kullanıma hizmet verebilir. Bu şekilde çok daha masrafsız ve etkin enerji sağlamak mümkündür. Örneğin petrol sanayinin sübvansiyonlarıyla rekabet etmek zorunda olmayan Çin'de büyük çaplı güneş enerjisi üretimi için tasarılar sürmektedir. Bu yöntem fosil yakıtla elektrik üretiminden çok daha ucuza getirilebilir.

Rüzgar Enerjisi: Rüzgar türbinleri sürekli rüzgar alan alan bir yere kurulduğu takdirde maliyet kömür veya petrolden elde edilecek enerjiden daha azdır. Büyük rüzgar türbinleri çok uzun ömürlüdür. En büyük masraf pervanenin yerleştirileceği kuledir. Fakat bir kez kurulduğunda sonsuza kadar dayanır. Uzun yıllar dayanan modern pervaneler yavaş hareket ettiğinden kuşlara da zarar vermez. Jeneratör parçaları eskiebilir ancak düzenli bakım ömürlerini uzatır ve yeni teknolojilerde parçaların yenisiyle değiştirilmesi çok kolaydır. Kurulum bedeli yüksektir ama yıllık bakım masrafı düşüktür. Yüksek miktarda elektrik sağlamak için büyük çaplı projeler planlanmaktadır. Örneğin, Winergy adlı firma Atlantik sahili boyunca uzanacak 9000 megawattlık bir rüzgar enerjisi santrali tasarlamaktadır. Almanya rüzgar enerjisinden elektrik üretmede dünyada başı çekmektedir. Ülke tek başına rüzgar enerjisiyle 16.000 megavat enerji üretmektedir ki bu 12 büyük elektrik santralının üretimine eşittir. Avrupa'da 2020'ye kadar tüm evlerin rüzgar enerjisinden üretilen elektriği kullanacağı öngörülmektedir. Elbette bu hükümetlerin Kuzey Denizi'nde rüzgar çiftlikleri oluşturulması konusunu ciddiye almalarıyla mümkün olacaktır.

Dördüncü Nesil Nükleer Enerji: Klasik nükleer santrallerinin dünyaya verdiği zarar ortadadır. Bir başka Çernobil olayının tekrarlanması veya nükleer santrallerde üretilen nükleer enerjinin atom bombası yapımında kullanılmasına bir kez daha göz yummak dünyanın sonunu getirir. Nükleer elektrik üretimi petrolle veya kömürle elektrik üretmekten çok daha masraflıdır. 1973 petrol kriziyle telaşa kapılan ABD'de Nixon 2000'e kadar 1000 nükleer

reaktör kurulmasını istemiş ancak zamanla hepsi iptal edilmiştir. Çevre korumayla ilgili düzenlemeler ve yasaların yanında iptal kararının ardındaki asıl neden nükleer santrallerin fazlasıyla pahalı olmasıdır. 1988'de Margaret Thatcher'ın kararıyla nükleer enerji dahil tüm elektrik üretim sektörü özelleştirilmeye başlanmıştır. Fakat özel şirketler hesaplamalarını tamamladığında nükleer enerjinin kar yapma olasılığının bulunmadığını farketmiştir. İngiliz hükümeti ümitsiz bir çabayla hiç de dürüst olmayan bir şekilde aşırı masraflı bir işlem olan nükleer atıkların işlenmesi için halktan topladığı vergileri kullanmıştır. 1989'da İngiliz Hükümeti nükleer enerjiyi özelleştirme çabasıyla vazgeçmiş ve 1994 yılında bir nükleer santralin kapatılması ve bulunduğu bölgenin arındırılması için harcanacak tutarın 15 milyar doları bulduğunun farkına varmıştır. SSCB 1986'daki Çernobil faciasının gerçek etkilerini dünya kamuoyundan gizlemiştir. 1993'te Rus hükümeti milyonlarca kurbanın dışında Çernobil bölgesinin arındırılmasında görev alan 7000 kişinin de takip eden 7 yıl içinde radyasyon kaynaklı nedenlerle hayatını kaybettiğini bildirmiştir. Sadece Ukrayna'da radyasyondan zarar gören milyonlarca kişinin tıbbi masrafı 55 milyar doları aşmaktadır.

Nükleer santrallerin geçmişine bakıldığında geleceğin enerji alternatifi olarak nükleer enerjiyi öne sürmek akıl almaz görünebilir. Fakat teknolojideki esaslı değişiklikler bu önermeyi geçerli kılmaktadır. Çernobil ve 1979'da ABD'de sızıntı yapan Three Mile nükleer santralleri ikinci nesil reaktörlerdir. Bunlar 1960-70'lerden kalma bir teknolojinin ürünüdür. Dördüncü nesil nükleer enerji santralleri ise daha önce yaşanan sorunların üstesinden gelmek için tasarlanmıştır. Dördüncü Nesil Nükleer Enerji Santrallerinin aşağıdaki kriterlere uyması şart koşulmalıdır:

1. Herhangi bir sızıntı ve zincirleme tepkimenin teknik olarak imkansız olması. Hiçbir kaza, beceriksizlik veya insan hatasının yüksek miktarda radyasyon salınımına izin vermemesi. Operatörler ne kadar büyük bir hata yaparsa yapsın enerji santralının kendiliğinden güvenli olması.
2. Nükleer Enerji endüstrisinin nükleer silah endüstrisinden tamamen ayrı tutulması lazımdır. Nükleer santralde üretilen enerjinin nükleer silah yapımında kullanılması imkansız hale getirilmelidir.
3. Atıkların kolayca işlenmesi ve gelecek kuşakları radyoaktivite sorununa maruz bırakmaması sağlanmalıdır. Günümüzde bertaraf edilmesi çok zor olan geniş radyoaktif çubukların varolmaması gerekir. Atmosfere ve çevreye uranyum yayılmasının imkansız hale getirilmesi gerekir.
4. Nükleer santrallerin kömür veya petrolle elektrik üreten santrallerden çok daha düşük maliyetle elektrik üretmesi. Bu hesaplanırken nükleer santralin faaliyetine son verildiğinde yapılacak temizleme ve arındırma çalışmalarının maliyeti de gözönünde bulundurulmalıdır.

Dünyanın birçok ülkesinde araştırmalar yapılmakta ve yeni nesil nükleer santral tasarlanmaktadır. Özellikle ilginç olanı çakıl yataklı reaktörlerdir. Uranyum yakıtı 0,75 mm çapında küre biçiminde bir kılıfın içine sarılmıştır. Dört kattan oluşan bu ufak toplar basınca ve yüksek ısıya aşırı dayanıklıdır. Ezilmez, erimez veya parçalanamaz olduğundan uranyum tozunun yayılması imkansız hale gelir. Dördüncü nesil nükleer santralde işlem başladığında nötronlar bu kılıfın içine işleyerek uranyum atomunu parçalayarak ısı oluşturur. Reaktör tam güç çalıştığında çakılların herbiri 500 watt elektrik üretir ve bu çelikten bir basınç teknesinde gerçekleşir. Çakıl olarak adlandırılan bu yakıt topları reaktörün üst kısmından giren helyum gazını ısıtır ve yarattığı termal genişleme elektrik üretmek için rotasyonlu devinime dönüştürülür ve gaz jeneratörde yeniden dönüştürülür. Günümüzün nükleer santralleriyle atık olarak çıkan geniş radyasyon çubuklarından kurtulmak adeta bir kabustur. Çakıl yataklı reaktörde ise uranyum dayanıklı topların içinde hapsoldüğünden atık deposuna karışmaz. Bu küçük toplar milyonlarca yıl dayanacak şekilde tasarlanmıştır. Tamamen tüketildiklerinde kolayca işlenebilecek katı maddeye dönüştürülürler. Bir tanesi 100 ila 200 megawatt elektrik üreten çakıl yataklı reaktörlerin boyutu klasik nükleer santrallerden oldukça küçüktür. Büyük bir tesiste birkaç reaktör yerleştirilerek büyük enerji ihtiyacı karşılanabilir. Enerji sektöründe devasa santrallerden vazgeçip ufak tesislere geçme eğilimi vardır. Bu gelişme, binlerce kilometrelik kablo şebekesi masrafından ve iletimde yaşanan kayıplardan da kurtulmak anlamına gelmektedir.

2004 yılında Pekin’de kurulan küçük bir çakıl yataklı reaktör erimeye dayanıklı olarak tasarlanmıştır. Bu dördüncü nesil nükleer santrallerin en önemli özelliklerindedir. Herhangi bir acil durumda kendi kendini otomatik olarak kapatmaya programlanmıştır. Çakıl yataklı reaktör, oluşabilecek herhangi bir krizi insan müdahalesi olmaksızın engelleyebilecek şekilde tasarlanmıştır. Tüm bilimsel çalışmalar tamamlanıp oluşabilecek tehlikeler ortadan kaldırılınca dördüncü nesil nükleer santrallerin kullanımı yaygınlaşabilir.

Füzyon Hayali: Temiz enerji üretebilmek için füzyon araştırmaları sürmektedir. Farklı yöntemler denenerek birçok çalışma yapılmaktadır. Örneğin ITER projesi Çinli, Avrupalı, Japon, Koreli, Rus ve Amerikan mühendisler tarafından işbirliğiyle yürütülmektedir. Hükümetler füzyon projelerine yüksek miktarda ödenek ayırmaktadır. Bunun nedeni füzyonun uzun bir dönem daha gerçekleşmeyecek olması olabilir. Ne de olsa henüz araştırmalar devam ettiğinden diğer alternatif enerjiler gibi kömür veya petrol sanayisinin önüne geçemeyeceği kesindir. Eğer ki enerji santrallerinde kontrollü füzyon tepkimesi gerçekleştirilebilirse insanoğlu çok verimli bir enerji kaynağına kavuşmuş olacaktır. Yeni bir sıcak füzyon icat edilmiştir ancak gizli tutulmaktadır. Son dönemde bir Amerikan şirketi çakıl yataklı nükleer reaktörle rekabete girebilecek şekilde ufak bir füzyon reaktörü geliştirmektedir.

Günümüzün trajedisi hükümetlerin yanlış çözümlere yönelik inatçılığı ve bu yöndeki saldırgan lobi faaliyetleridir. Dünyayı mahveden teknolojilere verilen sübvansiyonlar inanılmaz boyuttadır. Örneğin Amerikan otomotiv sektörü devletten yardım alarak ayakta durmaktadır. Çin bile kömürle çalışan tesisler kurma planlarına rağmen birçok ülkenin liderinden daha fazla sorunların farkında gibi görünmekte ve daha akıllıca davranmaktadır. 2010’a kadar Çin’de kullanılan enerjinin %10’unun yenilenebilir enerjiden gelmesini hedeflemektedir. Üstelik Çin yakıt pillerinin gelişimini engelleyecek sahte sübvansiyonlarla ilgilenmeyecek ya da orada kimse rüzgar türbinine karşı çıkan olmayacak tam tersine kalabalık işgücüsüyle bir an önce yakıt pillerinin seri üretimine geçmeye can atacaktır. Hatta şimdiden ev kullanımına yönelik rüzgar türbinlerini küresel piyasaya sürmektedir.

Yüzyılın ortasına gelindiğinde karbon bazlı yakıt kullanımında Tony Blair’in hedeflediği %60’lık orana ulaşmış olabiliriz. Ama asıl sorun o zamana kadar neler olabileceği. Petrol endüstrisi 21.yy değişimine ne kadar direnecek? İklim değişikliği sürecinin ne kadarı geri çevrilebilir halde olacak? Küresel ısınma yoğun şekilde devam edecek ve muhtemelen geri döndürülemeyecek fakat yine de iklim değişikliğinin eşi benzeri olmayan bir felakete dönüşmesini engellemek için hala bir fırsatımız var. On-onbeş yıl sonra değil hemen harekete geçmemiz lazım. Çünkü bu fırsatı kaçırmak üzereyiz. Aslına bakarsanız en az maliyetli ve en çok getirisi olan adımları atma fırsatını çoktan kaçırdık. Bu elimizdeki son fırsat. Doğru ilerlersek 21.yy’ın ikinci yarısında bol, verimli ve temiz enerjiye sahip olacağız. Bu çeşitli enerjilerle sağlanabilir. Seçeneklerden biri füzyon olabilir. Çok yakında güneş enerjisi ve 10 megavatlık rüzgar çiftlikleri yaygın olarak kullanılacak. Yakıt pillerine her yerde rastlanacak. Üçüncü Dünya Ülkeleri’nde otomobillerin yerini bugün de varolan yakıt pilli motosikletler ve üç tekerlekli araçlar alacak. Deniz suyunu içme suyuna masrafsızca dönüştürebilen gani gani enerjimiz olacak. Bu da Abu Dabi gibi çöllerde vaha gibi şehirler kurulmasını sağlayacak. Görkemli uygarlık tasarımları için bol su ve enerji çok önemli olacak. Binalar ve şehirler ekolojiyle uyumlu hale gelecek. Tüm makineler enerji tasarruflu olacak. Karbon bazlı olmayan temiz enerji gerektiğinden daha geç bir zamanda ortaya çıkmış olacağı için dünyada yoğun fırtınalar, kuraklıklar, aşırı sıcaklık, iklim değişiklikleri olacak ve tarım faaliyetleri aksamış olacak. Deniz kıyısındaki şehirler büyük setlerle korunacak. Binaların çoğu 7 şiddetinde fırtınalara dayanıklı şekilde inşa edilecek. 21.yy’ın ikinci yarısında insanlık iklim değişikliği nedeniyle büyük hasar görmüş bir dünyada nasıl iyi yaşanabileceğiyle alakadar olacak.

En kötüsü ise yeryüzünün doğal kontrol mekanizmalarını oluşturan *Gaya*’nın insanın insafsız geribeslenimiyle çığırından çıkıp insanoğlu ne yaparsa yapsın ısınmaya devam etmesi olur. Elbette klimaların buna olan katkısı yadsınamaz. İnsanlığın başının büyük belada olduğunu gösteren işaretlerden biri yağmur ormanlarındaki ağaçların ısı artışı nedeniyle ölmesi olacaktır. Dünya atmosferinin kirletilmeye devam edildiği bir kısır döngüde dünya başka bir duruma geçecek ve yerküre çok ısınacağından yeryüzünde çok geniş alanlar yaşanmaz hale gelecektir. Belki o zaman yapay ortamlar yaratarak yaşamın devamını sağlayabilecek teknolojiye sahip olacağız ama insanlar yaşamını çok daha zor sürdürebilir hale gelecek. Mühendisler dünyaya

ulaşan güneş ışınlarının gücünü azaltmakla veya başka iklim değişikliğine başka yollarla karşı koymaya uğraşacak. James Lovelock'un yaptığı uyarıya göre karbon salınımının devam etmesine izin verdiğimiz takdirde iş çığrından çıkar ve uç sonuçlar yaşanacağından çok fazla sayıda insan hayatını kaybedebilir.

SİNSİ SORUN

İnsanın çevreye verdiği zararı çöle dönüşen Aral Denizi'nde veya yanıp kül olan ormanlarda çıplak gözle görmemiz mümkün. Ancak insan kaynaklı nedenlerle doğada yarattığımız öyle değişiklikler var ki çıplak gözle görülmesi imkansız. II. Dünya Savaşı'ndan bu yana kimya endüstrisi binlerce değerli yeni madde yarattı. Plastik, suni gübre, boyalar, tarım ilaçları, gıda katkı maddeleri, vb. O zaman kimya mühendislerinin bu maddelerin insan bünyesine karışıp birikebileceği, hemen anlaşılmayan kalıcı hasarlara yolaçabileceği hakkında en ufak bir fikri yoktu. En kötüsü bu maddelerin kanser, sakat doğum, beyin hasarı, çocuklarda sebebi bilinmeyen rahatsızlıklara yolaçabildiği ortaya çıktı. Kar peşindeki şirketlerin vurdumduymaz tavırları insan sağlığını tehdit eden maddelerin piyasadan çekilmesine engel oldu. 21.yy'ın anlamının önemli kısmı bilimsel olarak kesin bir şekilde hangi yapay maddelerin doğal sistemlere karışabildiğini anlamaktan ve doğaya ve bilhassa insana zarar verenlerin üretiminin ve kullanımının yasaklanmasından geçmekte. Kendimize o kadar yapay bir dünya yaratmaktayız ki kendimizi korumak için daha güçlü savunma mekanizmaları geliştirmemiz insan türünün devamı için zorunlu.

İnsan yapımı kimyasalların insan bünyesine karışması durumunda en çok hasar verdiği sistem endokrin sistemidir. Vücudumuzun bağışıklık ve sinir sistemleriyle doğrudan ilişkide olan endokrin sistemi vücudun salgıladığı doğal kimyasallar olan hormonlar ve reseptörleriyle hücre bazında bağlanarak biyolojik faaliyeti başlatan belirli proteinlerin üretilmesini sağlamakta, böylece büyüme, üreme, sinir sisteminin gelişimi ve davranışlarımızı kontrol etmektedir. Yapay kimyasalların müdahalesi endokrin sisteminin işleyişini bozar ve hormon salgılarında düzensizlikler meydana gelir. Hormon ve reseptörü anahtar ve kilit gibi düşünürsek insan yapımı yapay kimyasalların vücuda karışıp hormon taklidi yaparak kilidi kırdığını ve biyolojik süreci doğal olmayan bir şekilde başlattığını kavrayabiliriz. Bedenin sinyalleri oldukça karmaşık olduğundan yapay maddelerin işe karışması çok ciddi sorunlara yolaçabilir. Doğal evrim, insan bünyesini doğada varolan polenlerdeki hormonlar gibi değişik maddelere karşı kendini koruma direnci geliştirmiştir. Bunlar insan bünyesi için aldatıcı olamaz ancak insan yapımı kimyasallar biyolojik süreçte bozulmaya; yanlış zamanda başlamasına; istenmeyen süreçlerin tetiklenmesine neden olabilir. Günümüz teknolojisi hangi kimyasalların insanın endokrin sistemine müdahale edebileceğini belirleyebilecek durumdadır. Atmosferde, gıdalarda, suda ve kullandığımız diğer maddelerde bu kimyasalları belirlemek mümkündür. Örneğin Amerika'da kurşun katkılı benzin nedeniyle onmilyonlarca insan beyin hasarına uğramış, zeka geriliği ve sakat doğumlar meydana gelmiştir. Sebep olduğu sonuçlar bilimsel olarak kanıtlanmış ve yaşanmış olduğu halde hala inanılmaz şekilde bazı ülkelerde kurşun katkılı benzin satılmaktadır. Kalıcı Organik Kirleticiler olarak adlandırılan POP kimyasal maddelerin tümör, kanser, sakat doğum, erkeklerin dişileşmesi, dişilerin erkekleşmesi, bağışıklık sistemi sorunları, davranış bozuklukları, üreme bozuklukları, tiroid düzensizliği, hormon bozuklukları gibi sağlık sorunlarına neden olduğu bilinmektedir.

20.yy'ın yarısından sonra yaygınlaşan bu kalıcı yapay kimyasallardan PCB'ler (poliklorinat bifenil) doğaya karışıp yokolmaz; üstelik yağda çözüldüğü için gıda zincirine geçtiği anda çoğalarak katlanarak doğal sistemlere müdahale eder ve bedende birikir. Kimyasal atıklarla kirlenmiş sulardan diğer canlıların bedenlerine karışır. Örneğin bu kimyasalların balıklardan insanlara geçmeleri işten bile değildir. PCB'lere dünyanın her yerinde hatta Antartika'daki penguenlerde bile rastlamak mümkündür. Hormonları bozan bu maddeler hayvanlara da aynı şekilde çok zararlıdır. Tüm memelilerde ceninin rahimdeki gelişimi esas olarak aynıdır. Anne karnındayken bebeğin gelişimini hormonlar belirler. Ceninin en hassas olduğu dönem ilk dört-sekiz haftadır. Bu dönemde doğal hormonlar yerine hormon taklitçileri yapay kimyasallardan çok az miktarlar bile yanlış bir sinyal vererek her şeyi altüst edebilir. Danimarka'da okul çağındaki erkek çocuklarının %7'sinde testis ve penis gelişimi bozuklukları saptanmıştır. Araştırmacılar aynı sorunun Florida'daki erkek timsahlarda görüldüğünü belirlemiştir. Sorunun kaynağının suda çözülmeyle balıklara geçen ve oradan da insanların ve diğer canlıların metabolizmasına karışan insan yapımı kimyasallar olduğu tespit edilmiştir. Bu zararlı

kimyasallar insanlarda ve hayvanlarda cinsiyet gelişimini raydan çıkaran bir etki göstermektedir. Yanlış zamanda yanlış bir sinyal bebeğin cinsiyet gelişimine müdahale ederek sorun yaratmaktadır. Uzmanlar dünyanın her yerinde eşcinsel davranışlar gösteren fareler, köpekler, kuşlar, arıların sayısının arttığını belirtmektedir. 1990'larda, İngiltere'de arıtması titizlikle yapılan kanalizasyon atıklarının karıştığı bir nehirdaki balıkların hem dişi hem erkek organına sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Hormonların işine karışan bu kimyasalların yarattığı başka sorunlar da vardır. İnsanlarda 1940 yılında mililitre başına 113 milyon olan sperm sayısı 50 yıl içinde 66 milyona düşmüştür. Üstelik sperm kalitesindeki düşüş de kaygı vericidir. 1992'de yapılan araştırma sanayileşmiş ülkelerde ortalama sperm sayısının yarı yarıya düştüğünü saptamıştır. PCB'ler yasaklanalı 20 yıl olmasına rağmen yerleştiği yerde çoğaldığından birikmiş miktarlarda tüm canlılarda, denizde, vahşi doğada halen yüklü miktarda PCB bulunmaktadır. Hamilelikte PCB'ye maruz kalmak ise zeka geriliği gibi korkunç sonuçlar doğurmaktadır. Toplum açısından zeka geriliğinde ve öğrenme bozukluklarında artış çok masraflı sonuçlar getirir. Yeni bir kimyasal ürün piyasaya süreceği olan şirketler, eko-sisteme ve insanlara zararlı olmayacağını kanıtlamaya mecbur edilmelidir. Mayıs 2001'de Stokholm'de düzenlenen kongre en zararlı 12 POP maddesine yasak getirmiş ve listeye eklemeler yapılacağını bildirmiştir. Düzenlemeyi kabul eden 104 ülkenin arasında ABD bulunmamaktadır.

TEKNOLOJİ, GENETİK ve NANOTEKNOLOJİ

Çok heyecan verici ve sorumluluk gerektiren bir çağda yaşıyoruz. Toplum olarak yeni teknolojileri daha iyi bir dünya kurmak için kullanacağımıza karar vermemiz gereken bir zamandayız. 21.yy'da insan doğasını geliştirmek için çeşitli yollara sahip olacağız. Bu özellik 21.yüzyılı eşsiz kılacak. Genetik bilim birçok kalıtsal hastalığın ortaya çıkmasını engelleyecek, gelecek kuşakların daha sağlıklı olmasını sağlayacak. Tıpta inanılmaz gelişmeler yaşanacak. İnsanlar basit bir kan testi yaptırır gibi DNA testi yaptırıp hangi hastalıklara yatkınlığı olduğunu bilebilecek. Gen terapisi sayesinde birçok hastalık ortaya çıkmadan engellenebilecek. Elbette etik olarak sorgulanacak teknolojilerle de karşılaşacağız. Hatırlarsınız, ilk zamanlarda tüp bebek teknolojisi de tepkiyle karşılanmıştı. Gen modifikasyonunda önemli olan doğal olarak varolamayacak genlerin yaratılmaması. Normalde çiftleşmeyecek iki yaratığı, mesela insanla kuş genlerini birleştirmek veya kertenkele genini insan kromozomuna eklemek gibi fikirler tehlikeli bölgeye girmek olacaktır. Çünkü beklenmedik sonuçlar ortaya çıkabilir. Birçok yerde benzer laboratuvar çalışmaları sürmektedir. İnsanla genetik yapısı çok benzediğinden şempanzeleri geliştirmek için deneyler yapılmaktadır. Bazı ülkeler genetik modifikasyonu yasaklamıştır ancak karşı çıkmadan önce yararlı ve tehlikeli olan değişikliklerin ayırtilmesi gerektiğini anlayamamışlardır. Halbuki bu yolla bazı hastalıkların önlenmesi mümkündür. Öyle zamanlar gelecek ki bazı toplumlarda doğum öncesinde engel olunabileceken bir çocuğun cüce veya sakat doğmasına izin verilmesi ahlaksızlık sayılacak. Benzer durumlarda fırsat varken soruna engel olmamak çok yanlış olur. Genetik değişiklik bebeklere yedek bir 24.kromozom eklenerek yapılar hale gelebilir. Bu kromozom asıl genetik yapıyı değiştirmeden herhangi bir hastalık durumunda ihtiyaç duyulduğunda işlev kazanacaktır. Sürprizlere yer açmamak için insan geniyle uğraşırken ne yaparsak yapalım geri çevrilebilir bir işlem olması gerekmektedir. Gen haritamızda şişman olup olmayacağımız, tasalı mı yoksa bağımlı bir kişiliğe mi sahip olacağımız hepsi kayıtlıdır. İleride genetik bilimdeki gelişmeler sayesinde ticari şirketler anne babalara doğacak çocuklarını değiştirme hizmeti sunarsa sesi güzel olsun, zayıf olsun, mavi gözlü olsun, hafızası güçlü olsun diye sıraya girecek yığınla müşteri olacağı kesindir. Göğüs büyütme, burun kaldırma gibi estetik ameliyatlar kadar gen modifikasyonu da tüketim toplumunun ayrılmaz bir parçası haline gelebilir. Elbette genetik yapıyı değiştirmekle herşeyin düzeltilebileceği fikrine kapılmak çok yanlış olur. Zeka, eğitimde başarı, nezaket veya atletik beceriler gibi pek çok insani tutum genlerle çevrenin etkileşimiyle ve henüz çözemediğimiz kadar karmaşık bir şekilde gelişmektedir. Dolayısıyla genetik mühendisliği dahiler yaratmayacaktır. Ancak canlı ve cansız varlıkları birleştirerek tıpta ve tarımda önemli fırsatların yolunu açmaktadır. Bilgisayar teknolojisi yapay zeka oluşturmuş durumdadır. Koyun klonlamak ve yeni bitkiler yaratmaktan öte insan doğasını değiştirebilecek teknolojiye sahibiz artık. Yine de Tanrı'yı oynayan bir teknoloji yaşamın özünü kurcalamak olur. İnsan genini değiştirmenin uzun vadeli tehditlerinden biri de toplumsal sınıf ayrımı yaratacak olmasıdır. Varlıklı veya bağlantılara sahip olan insanlar, çoğunluğun yaptırılmayacağı genetik değişiklikleri yaptırabilirler. Gelecekteki şirketler işe adam alırken gen testi yapabilir en parlak olan çalışanlarına daha çok maaş ödeme yoluna gidebilir. Genleri geliştirilmiş insanların doğacak

çocuklarının genlerinin de değiştirileceği kulüpler ortaya çıkabilir. Genetiği zenginleştirilmiş insanlar birbiriyle evlenmeyi seçebilir. Ancak belki de şu anda ileri düzey bir yazılım kullanabilmek veya yüksek maaşlı bir işte çalışabilmek için insanların aldığı yoğun eğitim gibi insanı geliştiren diğer imkanlardan daha ayrımcı olmayabilir.

21.yy'da önce yavaş sonra yoğun bir şekilde insanın ilerleme yeteneğini geliştiren değişimler en önemli devrim eğilimlerinden biri olacak. Daha iyi eğitim, daha iyi beslenme, daha iyi işler, aygıtlar, süper zeki bilgisayarlar, süper hızlı İnternet olacak ve zihnimizi bunaltan angaryadan kurtulmuş olacağız. Fakat genetik iyileştirme sıradan hale geldiğinde tehlikeli bölgeye giren genetik çalışmalar da hızla ilerlemiş olmayacak mı?

Bu kitapta toplumu önemli biçimlerde değiştirecek olaylara değinmek istediğim için özellikle yüzeydeki dalgalanmaları değil derinden giden güçlü akıntıları ele alıyorum. Bilgisayar teknolojisinin gelişmesiyle bilgisayarların gücünün de giderek artacağı yadsınmaz bir gerçek. Bilgi-işlem teknolojisinde gerçek bir devrim yaşanacak. Aynı anda her yerde olabilen sensörler, nanoteknoloji, küresel bilgi depoları ve çok yüksek-bant genişliğine sahip şebekeler aracılığıyla kesintisiz İnternet ulaşımı. Gerçekleşecek bu bilgisayar devriminin asıl nedeni ileride makinelerin de zekaya sahip olacak olması. Bilgisayar devreleri, insan beynindeki nöron ve aksonlardan milyon kat daha hızlı olduğundan belirli "düşünce"leri etkin bir biçimde uygulayabilecek şekilde programlanabilir. Böylesine bilgi-işlem mekanizmaları altyapı gibi her yerde kurulu olacak ve neredeyse her türlü insan faaliyetini etkileyecek. Ancak makinelerin zekası temelde insan zekasından çok farklı işleyecek. Makineler kendi kendilerini geliştirmek üzere programlanabilecek. Görünmeyecek kadar küçük olan nanoteknoloji aktarıcıları kablosuz iletişimle merkez bilgisayara bağlı olacak ve hayatın içinde yer alacak. Bu şekilde her an her yerde olabilen makine zekası uygarlığa müthiş değişimler getirecek etkenleri oluşturacak. Elbette bu öngörülerini geliştirdiğimiz teknolojiyi kontrol edip edemeyeceğimize dair bir uyarı olarak da görmeliyiz. 21.yy'ın anlamının bir kısmını da böylesine güçlü bir teknolojiyle nasıl başedeceğimizi öğrenmek oluşturmakta çünkü günden güne gelişerek sonunda yaşamı manipüle edebilecek duruma geleceğiz.

1950'lerden beri katlanarak büyüyen bilgi-işlem teknolojisi bir bilgisayarın gücünü saniye başına yaptığı işleme göre değerlendirir. İnsan beyninin işlem gücü 100 petaflop'tur. 2015'e gelindiğinde bu güçte bilgisayarlar geliştirilmiş olacaktır. Fakat bu bize makinelerin insanlar gibi olacağını göstermez. Aslında insan beyninin kapasitesinin yakınından geçmeyecekler ama bilim ve ticaret alanlarında insan kabiliyetinin ötesine geçecekleri muhakkak. Gelecekteki roketsavar savunma sistemleri dahil askeri alanda da bu tip bilgisayarlara çok ihtiyaç duyulacak. 100 petaflopuk bilgisayarların günümüzdeki kişisel bilgisayarlar gibi seri üretimi yapılırsa fiyatları da düşecektir. 2025'te petabilgisayarlara her yerde rastlamak mümkün olacak. Böylesine güçlü makineler gelecekte şu anda kavramakta zorlandığımız işler yapıyor olacak. Örneğin:

- Kitle-piyasa bilgisayar oyunlarının sanal gerçekliği kullanarak daha gerçekçi hale gelmeleri. İnteraktif sanal gerçekliğin sunulabilmesi bilgisayar gücünün ne kadar yüksek olduğuna bağlıdır.
- Makineler akıllandıkça özel fonksiyonlara sahip robot piyasasının genişlemesi.
- Askerlerin savaş alanına gitmeden eğitilebilecekleri bilgisayar uygulamaları.
- Sinemada çok daha gerçekçi ve ilginç efektler
- Anında tercüme. Mükemmel olmasa da kitle piyasa aracı olarak yararlanılması.
- Yüksek miktarda bilgisayar gücü gerektiren elektronik ticaret uygulamaları.
- DNA bilgisinin tamamlanmasıyla birlikte süper bilgi-işlem mekanizmaları önleyici tıbbın yeni bir bilim olarak gelişmesi ve biyolojik varlıkların faaliyetini sağlayan protein ve fonksiyonel yapıların yaratılması.

Nanoteknoloji inanılmaz boyuttaki icatların gerçekleşeceği bir alan olacak ve bu teknolojinin gelişmesi, kendi kendine kurulan sistemler yaratılmasını mümkün kılacaktır. Örneğin binaların dış cephesi nanoteknoloji sayesinde kendi kendini temizleyecek. Dijital çiplerin temel özellikleri nanotek çağına doğru ilerledikçe değişecek. Hali hazırda kullandığımız çiplerin devreleri nanoteknolojiyle minyatürleşecek. Bilgisayarlar güçlenirken bilgisayar programcılarının da o denli gelişmesi gerekmekte (-ki şu anda öyle görünmüyor) yoksa ilerleme mümkün olmaz. Yazılımın da kendi kendini geliştirdiği programlar, programın otomatik olarak oluşturulabildiği

süreçler tasarlanabilir. Kendi kendini geliştiren çeşitli yazılımlar bugün de mevcuttur ama çoğu henüz ilkel sayılır. Gelecekteki yazılımlar insan rehberliğinde uzun süre kendini geliştirmeye programlı olacaktır. Böylece insanların klasik program yazma anlayışının ötesinde kendi kendine kaynak yaratmayı beceren bilgisayarlar olacaktır.

21.yy'ın en önemli belirleyicilerinden biri insan-dışı zekadır. İnsan-dışı zeka derken bilgisayarların zeki davranışları otomatik olarak yapmasını sağlayacak şekilde gelişen tekniklerin hepsinden bahsedilmektedir. Akıllı makineler insanların algılayamayacağı şeyleri tanıyabilme, öğrenme ve geliştirme kapasitesine sahip olacak. Bu alanda günümüzde yapılan çalışmalar sadece bir başlangıç. Yüklü bütçelerle kırk yıldır sürdürülen yoğun araştırmalara rağmen halen insan-dışı zeka çok sınırlıdır. Öncelikle bilgi-işlem gücünün artması gerekir. Zeki makinelerin geliştiği dönem daha sonra olacaktır. Gelecekte tarihçiler bilgisayarın temel aşamasından sonra asıl atılımını insan mantığının basit adımlarını izlemekten vazgeçip bambaşka bir mantıkla işleyen kendine ait bir zeka göstermeye başladığı zaman gerçekleştirdiğini söyleyecektir. Önümüzdeki zorluk daha iyi kurumlar yaratmak, önleyici tıbbi geliştirmek, terörizme karşı güvenlik, temiz çevre, yeni yaratıcılık düzeyleri ve uygarlığın yeni ve olağanüstü hallerini oluşturmak için insan-dışı zekanın kabiliyetlerini bu yönde kullanabilmektir. İnsan-dışı zeka "düşünce" kavramına yeni bir boyut ekleyecektir. Çünkü makinelerin oluşturduğu düşünce bizimkinden çok farklı olacaktır. Gelecekte "düşünce" insan düşüncesine ait süreçler; insan düşünce sürecine öykünen makineler ve insan-dışı düşünce süreçleri olmak üzere üçe ayrılacaktır. Makinelerin mantığı matematik kadar kesin ve insanın aşama aşama kontrol etmesini gerektirmeyecek kadar düzgün olacaktır. Biyoloji biliminin gen analizi, ilaç keşifleri gibi alanlarda karşılaştığı büyük zorlukların insan-dışı zeka teknikleriyle üstesinden gelinecek ve böylece müthiş bir ilerleme kaydedilecektir. Fakat biyoloji ve hesaplamalarıyla ilgilenecek kişilerin yetiştirilmesi gerektiği unutulmamalıdır. Kısaca insanların yapamadığını makineler makinelerin yapamadığını da insanlar yapıyor olacak.

21.yy'da eğitimin önemli bölümü insan aklının bilgeliğini genişletmek, sentezlemek ve sonunda sürekli gelişen insan-dışı zekayla ilişkisini kurmak olacaktır. İnsanlar makinelerin yapamadığını daha iyi yaptıkça bilgisayarların insanların yerine geçmesi öngörebildiğimiz gelecekte olanaksızdır. Aslına bakılırsa gelecekte duvar kağıdı bile bizden daha zeki olacağı için biz insanlar da makinelerin taklit edemeyeceği şekillerde insani olmakla uğraşacak olacağız. Gelecekte "Bilgisayarlar film çekmemeli fakat insanlar da fabrika yönetmemeli" kanısına varabiliriz. Önemli olan insan zekasıyla insan-dışı zeka arasındaki sinerjinin en iyi şekilde geliştirilmesidir. En değerli sonuçlara ulaşabilmek için ortaklığın nasıl tasarlanması gerektiğine kafa yormalız. Akıllı makinelerin insan benzeri olacağını fikrinin çoğumuzun hoşuna gitme nedeni aşına olduğumuz bir tarafı olmasını arzulamamızdır. Halbuki eski alışkanlıklardan kurtulabilirsek ve yeni ufuklara yelken açarken yönümüzü bulmayı öğrenirsek açıldığımız engin sular çok daha ilginç olacaktır.

OTOMATİK EVRİM ve GELİŞMİŞ İNSAN

21.yy evrim unsurlarının otomatikleştirilebildiği çağ olacaktır. Birincil evrim türlerin mutasyon, rastgele sapma, melezleşme ve doğal seleksiyon/doğal seçilimiyle oluşan yavaş bir süreçtir. Tek hücreli canlılardan çokhücrelilere geçiş 3 milyar yıl sürmüştür. Birincil evrim sonucunda ortaya çıkan düşünme ve iletişim becerisine sahip zeki varlık insandır. İkincil evrim, zeki varlığın kendi evrimini yaratmayı öğrenme sürecidir. Makineler, kimyasal bitkiler, yazılım, bilgi-işlem ağları, ulaşım, üretim süreçleri ve bunun gibi faaliyetlerin yürütüldüğü yapay bir dünya yaratır. DNA manipülasyonunu öğrenir. Değişik fikirler değişik insanların aklına gelir. Evrimin ilerleyebileceği çeşitli yollar oluşur. Üçüncül evrim ise yeryüzünde henüz yeni başlamış bir süreci tanımlar. Zeki varlıklar evrimin kendisini otomatikleştirmeyi öğrenir. Bu yapay evrim yazılım ve bilgi-işlem ağlarıyla başlayıp prosedür, kontrol mekanizmaları ve donanıma doğru hızla ilerler. İnsanoğlunun bin yıl sonra yeryüzünde ne yaratmış olacağı hakkında en ufak bir fikrimiz yok. Sonuçlar öyle sıradışı olabilir ki hayatta kalıp kalamayacağımızı merak etmek çok doğal. 21.yy muhtemelen insan türü devamlılığının belirlendiği yüzyıl olacak. Eğer hayatta kalacak yapay evrimin istikrarsız ve sorumsuz olmasını bırakıp risklerin iyice anlaşıldığı zekice yönetilen süreçlere dönüştürülmesi gerekmektedir.

Darwin evrim kuramını ortaya attığından beri evrim süreçlerinin belirli bir algoritmayı izleyip izlemediğine dair sıkı bir tartışma sürmektedir. Tekrar edebilen prosedür anlamına gelen algoritma günümüzde bilgisayar tarafından işlemi yapılan kusursuz bir prosedürü kastetmektedir. Doğanın algoritması da doğal, çeşitlenen, en iyi uyum sağlayan yaşasın

şeklindedir ve bu farklı canlı türlerini ortaya çıkarmıştır. Evrim sürecinde rastlantı önemli bir unsurdur. Birbirini takip eden deneme-yanılma süreçlerinin en iyi uyum sağlayanın hayatta kalmasını sağlamaktan başka bir hedefi yoktur. Doğal seçim sayesinde varolan canlılardan insan evrimin nihai hali değildir. Sadece şansımız yaver gitmiştir. Oysa ki teknoloji evriminin hedeflerini insanlar belirler. Otomatikleşmiş evrim ise bir mühendislik kuralı olarak rastlantıya yer vermez, ölçülebilir bir hedefe doğru yönelir. Eğer evrimi baştan başlatabilseydik vardıği sonuçlar bugünkünden çok farklı olurdu. Doğal evrimin büyük kısmı tekrar edebilen bir prosedür şeklinde ilerliyorsa bilgisayarların da belirli bir algoritmayı takip ederek benzer sonuçlara ulaşmaları gerekir. Otomatik evrim üzerine yapılan çalışmalar devam etmektedir. Oxford'lu biyolog-yazar Richard Dawkins'in hazırladığı bir bilgisayar programı bilgisayar ortamında Darwinvari kurallar oluşturup işlemciyi devreye sokarak evrime benzeyen ve otomatik işleyen bir süreç yaratmış ve genleri değiştirdiğinde meydana gelen şekillerin değiştiğini gösteren deneyler yapmıştır. Bu da daha üst düzey bir evrimin genlerin seçilmesiyle sağlanabilmesini mümkün kılmaktadır. İnsan zekasıyla tasarlanmış programın takıldığı yerlerde yine zeki insanların müdahalesiyle kuralları yeniden düzenlenerek otomatik evrimin devam etmesi mümkündür. Elimizde yeterli işlemci olsaydı milyonlarca yılda oluşmuş eşsiz bir florayı yeniden oluşturmak sadece birkaç gün sürebilirdi. Fakat tüm bunları yapabilmek için muazzam sayıda deneyin ve araştırmanın yapılması gerekmektedir. Örneğin bir at yetiştiricisinin doğadan daha etkin bir şekilde melezleştirme yöntemiyle yarış atı cinslerini yetiştirmesine benzer şekilde otomatikleşmiş evrim de her türün belirli bir hedefe yönelik olarak uyumluluğunu değerlendirerek uygun mutasyonları seçebilir. Üstelik bunu elektronik bir hızla yapar ve ortaya çıkan sonuçlar çok ilginç olabilir.

Yeryüzünde yaşam insanın ortaya çıkmasından 4 milyar yıl önce başlamıştır. Sanayi Devriminden bu yana günümüz endüstriyel toplumunun yaşadığı evrim 3 asır sürmüştür. Artık özel amaçlı süper bilgisayarlarla üstün bir hızla evrimi tasarlayabilecek hale gelmiş bulunmamız birçok soru işareti yaratmakta. Böylesi bir evrim nasıl kullanılabilir? Bundan yararlanabilecek endüstri kolları veya alanlar hangileri? Otomatikleşmiş evrim sayesinde belirli piyasaların belirli şirketlerce kontrol edilebilmesi mümkün olabilir mi? Bunu neyi amaçlayarak yapıyoruz? Bu işin kontrolden çıkmasını önlemek için ne yapılabilir? Otomatikleşmiş evrim anlayışı olgunlaştıkça geleneksel programlamayla yapamayacağımız çeşitte yazılımlar ve prosedürler oluşturabilme imkanımız olacak büyük olasılıkla. Örneğin insan yüzlerini ayırtedebilen çipler yapılabilir. Evrim mühendisliği bize doğal evrimde olmayan fakat insan aklının ve bilimin sahip olduğu uzun mesafe görüşünü otomatik evrime katarak hedefe ulaşmayı sağlar. Araştırmacılar sürekli olarak daha iyisini yapmaya uğraşır daha iyi teknikler ve kuramlar geliştirecektir. Sistemlerin evrimle yaratılmasının büyük bir avantajı vardır. Yeteri kadar uzun sürdüğü takdirde doğadaki gibi karmaşık hale gelir. İnsanların tasarlayabileceği herhangi bir şeyden çok daha karmaşık hale dönüşebilirler. Buna evrim mühendisliğinde bağımsız karmaşa denir. İnsan-dışı zeka insan zekasından çok daha derin ve hızlı bir hal alacaktır. Bu önceleri dar çaplı profesyonel alanlarda gerçekleşse de sonraları giderek daha geniş faaliyet alanlarında yaygınlaşacaktır. İnsandan zeki ve kendi kendine evrimleşen soyut zekayla başa çıkmak eninde sonunda toplumun en büyük sorunlarından birine dönüşecektir.

Tekillik kavramı ise teknoloji gelişim eğrisinin neredeyse dikey bir hale dönüşmesine işaret eder. İnsanların anlayamayacağı ve kontrol edemeyeceği zeka patlamaları yaşanabilir. Tekillik dönemi, yani insan ve makine zekasının birlik oluşturacağı zaman dünyanın kanyonun ortasına geldiği döneme denk düşecektir. Aynı zamanda dünya nüfusu doruğa çıkmış ve kaynaklar tükenmiş olacaktır. Sonuçların çok dramatik ve tahmin edilemez olacağı düşünülmekte ancak bana kalırsa bilgisayar zekasındaki ani artışın muhtemel zararlı etkilerini öngörüp önleyebilecek zamanımız olacak. Günümüz toplumunda endüstri kendini tamamen şebekelere, güçlü hesaplamalara ve son olarak da robot üretime bağımlı şekilde yeniden yapılandırmıştır. Bilgisayarlar olmasa dükkanlarda mal da olmaz. Her geçen yıl artan bir biçimde bilgi-işlem dünyasına içinden çıkılmayacak şekilde gömülmekte ve makinelere bağımlı hale gelmekteyiz. Toplumda kökten değişim yaratacak çok sayıda üstün zekalı bilgisayar ve robotun olmasının sonuçlarından biri de gelişmiş ülkelerdeki pek çok işin makineler tarafından yapılacak olması. Bu yüksek verimlilik ve refah sağlayacak. Toplum da bir şekilde refahı işsizlere dağıtma yoluna gidecek. İnsanların çoğu faydalı mesleklere yönelecek. Belki de çok sayıda insan gönüllü örgütlere katılıp dünyanın yoksul bölgelerinde yardım amaçlı çalışacak ve yeni zekanın yoksulluğun ortadan kaldırılması için kullanılmasını sağlayacak. Bilgisayarla hesaplamının uzun süren evrimi birbiriyle kesişen dört devrim şeklinde gelişmiştir. Önce hesap makinesiyle

başlayan ve kişisel bilgisayara kadar ulaşan ilk evrenin ardından İnternetin yarattığı imkanlar sayesinde global bilgisayar şebekeleri gelişerek ikinci devrimi oluşturmuş, bunun sonucunda iş dünyası yeniden keşfedilmiştir. İnsan-dışı zekanın geliştiği üçüncü evreye geçildiğinde bilgisayarlar daha ilginç hale gelecektir. Kendinden beslenen bilgisayar zekasının kaçınılmaz bir sonucu olarak ortaya çıkacak olan Tekillik evresinde bilgisayarlar insan zekasına ait unsurları taklit edebilecek duruma gelecek ve derin insan-dışı zekanın insanlarca kullanılmasına imkan veren sistemlerin oluşturulmasına yarayacaktır. Dördüncü evrede insan zekasının üstünlüğü çökecektir. Bilgisayar endüstrisindeki parlak insanlar ve çeşitli girişimciler makine zekasının artışından nasıl yararlanacaklarına kafa yoracaktır. Dünya borsaları tekillik dönemi geldiğinde gelgitli dönemine ulaşacak. En akıllı yatırımcılar en gelişmiş bilgisayar zekasından yararlanan "kara kutu"larıyla çöken ve sıçrama yapan farklı dünya pazarlarından yatırımlarının karşılığını azami seviyeye çıkarmaya uğraşacaktır. 1990'larda bir dönem Bill Gates'in kişisel servetinin İsrail'in toplam GSYİH'sından yüksek olduğu bir dönem olmuştu. Tekillik dönemi geldiğinde geleceğin Bill Gatesleri ve George Sorosları kısa bir süre için bunu çoktan aşan miktarlara ulaşabilir.

İnsan organizmasının ötesine geçilmesinden yana olan Transhümanizme göre daha sağlıklı ve daha uzun bir ömür için, özel tasarlanmış psikolojik ilaçlar, beyin haritasının çıkarılıp bazı bölümlerin bilgisayara bağlanması vs. gibi konuların özenle araştırılması ve olası tehlikelerin ortadan kaldırılması gerekmektedir. Dönüşüm Nesli yaşlandığında insan ırkının bazı yönleri büyük ölçüde geliştirilmiş olacağından sosyal sonuçları da muazzam olacak. Sağlık açısından gerekli iyileştirmeler ve insanı varlık olarak değiştiren güçlendirmeler olarak ikisi arasında ayırım yapabiliriz. Genetik modifikasyon bir yana şu anda bile çok satan hafif kimyasallar insanların beyin kimyasını değiştirmektedir. Kaslarımızı geliştiren haplar da çıkacaktır. Belirli bir proje için internet üzerinden fiber-optik sayesinde birbiriyle bağlantıya geçen binlerce mühendis birlikte çalışabilecektir. Profesyoneller bugünkü bilgisayarların kapasitesinin çok ötesindeki bilgisayarlara kablosuz şekilde bağlı olacaktır. Nanoteknoloji ve biyolojiyi birleştiren bir bilim dalı olarak nanobiyoloji bilim-kurgu filmlerinde izlediğimiz biyonik insanlar gibi biyolojik ve biyolojik olmayan süreçleri birleştiren "biyobirleşim"le ilgilenecektir. Vücuda giren bakterileri yoketmek için kan dolaşımına yerleştirilecek bir nano aygıt bizi sağlığımıza kavuşturacaktır. İnsanı geliştirmenin bir yolu da duyularını geliştirmektir. Daha iyi duyan, gece gören, sayısız kokuyu ayırtedebilen kısaca duyu eşliğimizi arttıracak elektronik gelişmeler olması muhtemeldir. Makinelerin insan duygularını ayırtedebilecek şekilde tasarlanması mümkündür. İnsanın kulağına karşısındaki yalan söylediğinde veya başka bir duygu hissettiğinde uyaran bir çip yerleştirilmesi mümkün olabilir. Bazı uygulamalar doğal olarak sahip olduğumuz duyuları pekiştirebilir, bazılarıysa ultraviyole ışınlarını ayırtetmek gibi tüm elektromanyetik spektrumun farkında olacağımız şekilde duyularımıza yeni boyut ekleyebilir.

Önümüzdeki yirmi yıl içinde hastalıkların önlenmesi adına çok büyük gelişmeler olacaktır. Önleyici tıp gelişecek ve kişiye göre tedavi kabul görecektir. Gen terapisiyle yaşlanmanın da önüne geçilebilmesi çok muhtemeldir. Şimdiki çalışmalara bakınca bile bilimin insanoğluna hem sağlıklı hem de uzun yaşama imkanı sunması mümkün olacak gibi görünmektedir. Elbette insanların daha uzun ömürlü olması dünyanın nüfus sorununa da katkıda bulunacaktır. Fakat insanların yapay yollarla sağlanmış uzun yaşam imkanına kavuşması doğum oranının düşük olduğu refah toplumlarında gerçekleşecektir. Doğum oranlarının yüksek olduğu ülkelerde ortalama yaşam süresi de çok düşüktür. Yaşam süresini uzatan sosyal faktörlerle doğum oranını azaltanlar benzerlik göstermektedir. 21.yy'ın sonuna gelindiğinde insana yeni hücreler ve genç bir bağışıklık sistemi sağlanması sıradan ve yaygın bir uygulama haline gelecektir. Belirli hormon takviyeleriyle insanların ilerleyen yaşlarda da dinçliğini koruması sağlanacaktır.

Tıp alanında yeni bir dal olan rejeneratif tıp, kök hücreleri kullanarak eski hücreleri ve yıpranmış organları yeniden canlandırma üzerine çalışmaktadır. Kök hücre insan bedeninin herhangi bir hücresine dönüşüp dokuda kendi kendine çoğalabilecek kapasiteye sahiptir. Göbek bağında çok sayıda kök hücre bulunur. İleride oluşabilecek hastalıklar düşünülerek her ülkede kan merkezleri gibi kök hücre bankaları oluşturulmalı ve kesilen bebek bağlarından alınan kök hücreler çöpe atılmak yerine gerektiğinde kullanılmak üzere sıvı nitrojen tüpleri içinde saklanmalıdır. Kök hücrenin hasar gören dokuyu onarma yetisi vardır. Kök hücre araştırmaları insan vücudunda hasar gören dokuların iyileştirilmesi konusunda çok büyük gelecek vaat etmektedir. Rejeneratif tıp yaşlı bir insanın bağışıklık sistemini yenileme imkanı sunmaktadır. Bunun 20 yıl içinde gerçekleşmesi büyük olasılıktır. Bu işlemi yaptırmak için çok yüksek talep

olacağı kesindir. İnsanların sadece uzun yaşamasından öte sağlıklı ve uzun bir ömür sürme olasılığı bugünden kat kat daha yüksek olacaktır.

İnsanların genleriyle oynanması üzerine çok ateşli tartışmalar sürmesine rağmen beyin kimyasının değiştirilmesi sözkonusu olduğunda pek kimse karşı çıkmamaktadır. Eczaneler sakinleştiriciler, uyku hapları, anti-depresanlar, enerji hapları vb. kimyasallarla doludur. Beyin kimyasını düzenleyen kimyasalların düzeyini kontrol edebilmemiz duygularımızı da kontrol edebilmemize imkan verir. Psikolojik ilaçlar kişiye göre hazırlanacak ve daha etkili olması sağlanacaktır. Araştırmalar bu yönde ilerlemektedir. Örneğin günümüzde çok sık kullanılan Prozac'ın depresyonu azaltmanın yanında insanlara kendilerini iyi hissettirdiği de görülmüştür. Çok geçmeden farklı kişiliklerde farklı etkiler gösteren ilaçlar piyasaya çıkacak ve televizyondan satılacaktır. İlaç sektörünün araştırmalarına göre zihinsel bir rahatsızlığı olmayan insanlarda bile bazı kimyasalların stres yaratan bir soruna yaklaşımlarında rahatlatıcı etkisi bulunmaktadır. İleride insanlar iş görüşmelerine gitmeden önce anlaşmaları rahat yapabilmek için bir hap yutacak, öğrenciler sınavdan önce başka bir hap sevgilileriyle buluşmadan önce başka bir hap alacaktır. Evliliklerdeki sürtüşmeleri azaltmak için psikotropik ilaçlar üretilecektir. Araştırmalar ilaçların saldırganlığı ve asabiyeti azaltabildiğini ortaya koymaktadır. Fakat saldırganlığı arttırıcı ilaçlar da vardır. Teröristlerin de psikolojik ilaçlar konusunda kendilerini geliştirmeleri muhtemeldir. Korkusuzluklarını ve kararlılıklarını arttıracak haplar alıp eylemler yapabilirler. Uzmanların bazıları beyin kimyasını kavrayışımız arttıkça tüm duygularımızın kimyasal veya elektrokimyasal temelli olduğunu anlayacağımız görüşünde. Sonuç olarak toplum günün birinde antidepressanları aspirin alır gibi serbestçe kullanıyor hale gelebilir. Konsantrasyon arttırıcılar, hafızayı geliştiriciler, mutluluk hapları, aklınıza ne gelirse.

Beyin kimyası ve beyin devrelerinin birlikte işleyişinin sırrını tam olarak çözmeye başladığımızda öğrenme, mantık ve hafızanın sinirsel bazda işleyişini kavrayabileceğiz; şizofreni, bipolar bozukluk gibi hastalıkları, insan beyninin fonksiyon bozukluklarını anlama fırsatı bulmuş olacağız. Beyin devrelerinin haritasını çıkarmak çok karmaşık olan beyni tam olarak anlamamızı sağlamayacak ancak nörobilim en heyecan verici bilim alanlarından biri olacak. Beynin bazı faaliyetlere odaklı kısımlarının elektronik bir kopyasını çıkarıp biyolojik orijinalinden çok daha hızlı işleyen bu insan yapımı parçayı beyne yerleştirmek mümkün olabilecek. Çok uzun araştırmalar sonunda beyin geliştirme teknolojisinin işe yaramasını sağlayabilecek duruma gelebileceğiz. Örneğin şirketlerin en iyi çalışanlarına açık beyin bağlantıları ve karşılık gelen hesaplama modüllerinin masraflarını karşılamaları sözkonusu olabilecek. Teknoloji ilerledikçe insanların beyin sıvısına buna benzer aktarıcılardan binlercesi yerleştirilmiş olabilir. Peki insan beyni bilgisayar ortamına birebir aktarıldığında ruhu olur mu? Bilişsel bilimci Steven Pinker'a göre aslında "ruh" denilen şey beynin bilgi-işlem faaliyetlerinin toplamıdır. Ya beynin silikon bir kopyasının bilinci olması mümkün mü? Filozof Daniel Dennett'a göre bilinç karmaşıklık sonucunda ortaya çıkar, dolayısıyla bu insan beyni gibi yeterli derecede karmaşık olan bir bilgisayar için de geçerlidir. Bilgisayara aktarılmış beynin eskiyen hücreleri olmayacaktır. Dijital bir beyin Alzheimer'a ya da başka bir hastalığa yakalanmaz. Bilgisayarın bozulması durumuna hazırlık olarak yedekleme yapılacak ve gerektiğinde başka bir bilgisayara aktarımı da mümkün olacaktır. 21.yy'ın ilerleyen zamanlarında beyinlerimiz ve üstün hızlı bilgisayarlar arasında çok sıkı bir eşleştirme olacaktır. Böylece beyin fonksiyonlarının yerine geçecek ve daha etkin fonksiyonlar yaratacaktır. Bu kitabın genç okuyucuları, Dönüşüm Neslinin yaşam süresi dahilinde bunun olması kaçınılmaz görünmektedir.

Teknoloji tarihinde bazı icatlar geleceği değiştirmiştir. 18.yy'da buhar makinası, 19.yy'da telefon; 20.yy'da bilgisayar gibi. 21.yy'ın en büyük keşfi ise bence beyinlerimizin global şebekeler dahil, harici elektroniklere doğrudan bağlanması imkanı olacak. Bu beyin sıvısına nano-aktarıcılarının yerleştirilmesiyle mümkün olabilir. Sonuç olarak biyolojik beyinlerimizle elektronik aygıtlar arasında kolay kullanım sağlayan bağlantılar olacak. Şimdi bile sinir sistemiyle ufak bilgisayarları birbirine bağlayan bağlantılar kurulmuş durumda. Beyin/bilgisayar bağlantısı deneysellikten çıkıp sağlam bağlantılara dönüşerek nihayetinde çok çeşitlenecek. Elbette bunların dünyada en gelişmiş teknolojiye sahip yerlerde olacağını söylemenin ayıltıcı bir etkisi var. Kanyonun en çalkantılı zamanına denk gelen aynı dönemde yoksul ülkeler kıtlıkla, susuzlukla boğuşuyor olacak. İnsan zekası ve insan-dışı zekanın birleşmesi olağanüstü toplumsal değişimi getirirken her yönde sonsuz gelişmeye devam edecek. Transhümanizm yani insanötecilik ve Tekillik birbiri için yaratılmış adeta. Başımıza gelecek felaketleri görmezden gelip kendi başımıza kendimiz çorap ördük. Artık Yunan trajedyalarına konu olacak eskisinden çok daha müthiş ve garip yeni öykülere sahibiz.

21.YY'ın MUHTEŞEM ANLAMI

Şimdiye kadar yeryüzündeki evrim doğanın hakimiyetindeydi, sonra birdenbire işler değişti. Artık evrim büyük ölçüde insanların elinde. Doğa temelli evrimin aşırı yavaşlığı nedeniyle neredeyse farkedilemeyen evrim süreçlerini otomatikleştirdiğimiz takdirde fevkalade hızlı bir değişim yaşanacak. Evrimin doğadan insanın kontrolüne geçmesi muazzam sonuçlar yaratacak. Çünkü bu tekhücreli canlıların ortaya çıkışından beri meydana gelen en büyük değişiklik. Ancak üstünde durulması gereken nokta insanoğlunun bu oyundaki tecrübesizliği. Bu yüzden dikkati elden bırakmamak gerekli. Kendi evrimimizi düzgün bir şekilde yönetip bilimsel bilgi birikimimizi sorumluluk sahibi bir biçimde bu değişime aktarmak 21.yy Dönüşüm/Değişiminin en kritik unsurunu oluşturmaktadır. Göçmen kuşlar veya gıda depolayan karıncalar gibi ne yapacağımızı bilmeye biyolojik olarak programlanmamışız. Bunun yerine biz insanlar seçme hakkına sahip deneyleriz. Bu da bizim için büyük bir potansiyel. Teknoloji evrimini mahmuzlayıp bu özgür iradeyi ve yönetim kabiliyetimizi kullanacağız. Aslında insanın ergenlik döneminde olduğunu ve ateşle oynadığımızı kabul etmemiz gerek. İnsanın doğanın efendisi değil parçası olduğunu sindirerek doğanın 4 milyar yıldır yarattığına derin saygı duymalıyız. Doğanın biyoçeşitliliğiyle çevrelenmiş durumdayız ve ne kadar çok müdahale edersek doğaya ve kendimize o kadar zarar verdiğimizizi aklımızdan çıkarmamalıyız. 21.yy'ın anlamının hayati kısmını oluşturacak aşama doğanın kontrol mekanizmalarını kendi dengesini oluşturabilemeyecek raddeye itmekten vazgeçmemiz. Zaten iklim, sulak alanlara, ormanlara, denizlere, toprağa ve sayısız ekosisteme aşırı hasar verdik, artık dünyayı daha da yıpratacak faaliyetlerden uzak durmanın zamanı geldi de geçiyor bile. Giderek bağımlısı haline geldiğimiz teknolojinin de efendisi olduğumuzu sanarak yanıldığımızı farketmenin de zamanıdır. Çünkü yarattığımız yapay dünya tüketilmiş bir gezegende kalabalık bir nüfusa sahip kendi teknolojisi içinde boğulmaya ve çökmeye mahkum bir uygarlığa dönüşebilir. Bu tuzağa düşmemek için tehlikeli olandan sakınıp teknolojiye hakim olmayı öğrenmemiz lazım. 21.yy'ın anlamının özel taraflarından biri de insan türünün uzun vadeli geleceğinin halis görkemini kazara helak etmeyeceğimizi garantileyecek düzenlemeler getirilmesi olacak. Gelecekteki teknolojiyi nasıl denetleyeceğimizi ayrıntısıyla bilmiyoruz fakat denetimin mümkün olabileceğinin farkına varacak kadar yeterli bilgimiz var. Disiplinli bir şekilde eğitim, iyi bir yönetim ve mükemmel korumalarla başarılı mühendislik anlayışıyla bunun üstesinden gelebiliriz. Dindirilemez bir merak ve heyecanla bilimin güçlerini özensizce serbest bırakmış olduk. Atomu ayırdık, elektronik zeka yarattık, tüm canlıların genleriyle oynamayı öğrendik ve şimdi de kendimizi değiştirmeyi öğrenmekteyiz. Bilim akıl almaz zenginliklere yol açtığı gibi yanlış kullanıldığında bizi mahvedecek güçleri de ortaya çıkarabilir. Teknoloji çığ gibi büyümeye devam ettikçe iyi ve kötü olasılıkları da aynı oranda artmakta. 21.yy başındayız ve yaşadığımız dünyayı çöpe çevirmiş durumdayız, üstelik uygarlığı sona erdirebilecek kadar güç elde etmekteyiz. Bunun yerini tutacak bir dünya bulamayacağımıza göre gezegeni uzun vadede hayatta kalmamızı sağlayacak şekilde idare etmeye doğru bir değişim yaşanmasını umuyoruz. Bunu becerebilecek zekaya sahibiz ve dünyaya verdiğimiz hasarı belirli oranda düzeltebiliriz. Fakat hasar bir taraftan devam edip hızla arttığı için bunu hemen yapmamız gerek. Geride bıraktığımız 20.yy şimdiye kadar dünya savaşlarının yapıldığı en şiddetli yüzyıldı. Kitle imha silahları nedeniyle 21.yy benzer bir tavrı kaldıramaz. Bu yeni yüzyıl ergenlikten çıkıp yetişkinliğe geçme zamanıdır. Davranışlarımızı düzeltmek 21.yy için hayati önem taşımaktadır. Sahip olacağımız yeni zenginlik ve yetenekler insanoğlunu her açıdan geliştirebilir. Bu büyük değişim küreseldir. Uzun vadede birbirimize doğru dürüst davranarak demokratik özgürlükleri paylaşabilirsek çok iyi olacaktır. Fakat bugünkü küreselleşmenin çok büyük çaplı arızaları bulunmaktadır. Büyük şirketler kar edebilecekleri ülkelerin pazarlarına akın ederken diğer ülkeleri umursamaz. Bu yüzden de zengin ve yoksul ülkeler arasındaki eşitsizlik inanılmaz bir boyuta ulaşmıştır. Başarısız ülkeler dünyanın büyük kurumsal haritasında yer almaz. Bu durum iyi idare edilip düzenli şekilde finansal kaynak sağlanarak harekete geçilmezse dünya üzerindeki yoksulluk daha da aşırı uçlara kayacaktır. Örneğin AB'de bir süt ineğine verilen sübvansiyon 2 dolardır; oysa 3 milyar insan yani dünya nüfusunun %47'si günde 2 dolardan az bir gelire hayatını sürdürmeye çalışmaktadır. Bu bir ailenin beslenmesine çocukların iyi eğitim almasına kesinlikle imkan vermeyen bir miktardır. Yoksul ülkelerin nüfusuna yüzyılın ortasına kadar milyarlar daha eklenmiş olacaktır ve üstelik aynı zamanda su azaldığı için gıda yetiştirmek de giderek zorlaşacaktır.

Bir yandan dünyayı çöpe çevirirken bir yandan da yeryüzündeki milyarlarca insanın hergün daha kötüye giden bir biçimde telef olmasına göz yumuyoruz. Küreselleşme zengin ülkelerin

refahını arttırırken yoksullar karınlarını zor doyuruyor. Bu kadar büyük gelir dengesizliğinde ülkeler içinde de şiddetli ayaklanmaların meydana gelmesi sözkonusu. Dolayısıyla çevreyle barışık bir kalkınma modeli izlemekten çok daha fazlasını yapmamız gerekiyor. Gelecekte kan dökülmesine, insani korkuların yaşanmasına sebep olabilecek nedenlerin ortadan kaldırılması gerekiyor. Dünya üzerinde çok sayıda insanı etkileyen dile getirilemeyen yoksulluktan, hastalıklardan, açlıktan kurtulmamız lazım. Başlattığımız sıradışı değişimi yaratacak yeni teknolojilerle ne yapacağımızı öğrenmemiz gerekiyor. Bilimin şu anda bildiğimiz dünyadan çok daha farklı bir yer yaratma kapasitesine sahip olduğunu ancak bunun hem müthiş hem de tehlikeli bir güç olduğunu akıldan çıkarmadan bilimin bize kazandırdıklarının küresel olarak dağıtılmasını sağlamamız şart. Doğayla işbirliği içinde bu gezegende serpilip gelişmemizi sağlayacak kurallar, anlaşmalar, yöntemler, davranış kalıpları, kültürel imkanlar, idare araçları ve çeşitli kurumlar oluşturmaliyiz.

21.yüzyılın getireceği zorluklar

1. Zorluk – Dünya ve Biyosfer: 21.yy Dönüşümü gezegenin mahvedilmesinden iyileştirilmesine doğru bir değişimdir. İklim değişikliğine yolaçan faaliyetlere bir son vermeliyiz. Ozon tabakasını iyileştirmeli, su kullanımını sürdürülebilir hale dönüştürmeli, ormanların aşırı biçimde yok edilmesini durdurmalı, toprağı yeniden diriltmeli ve küresel boyutta gıda güvenliği sağlamalıyız. Bütün bu değişikliklerin kötü gidişat daha da ilerleyip hasarı geri dönüşü olmayan şekilde arttırmadan yüzyılın ilk döneminde, yani hemen yapmamız gerek. Nehirleri kirletmekten vazgeçtiğimizde çabucak kendilerini temizleyebilirler; göllerin eski dengesine kavuşması ise biraz daha uzun sürer. Deniz kıyısındaki yapılaşmanın önüne geçilmesi, sulak alanların korunması gerekmektedir. Bitki ve hayvan türleri hayret verici bir hızla tükenmekte. Bu türlerin DNA'sıyla ilgili bilginin yok olması büyük kayıplara yol açar. Soyu tükenmekte olan çok sayıda canlı türü için özel koruma alanlarının belirlenmesi gerekir. Biyosferin dengesini kurabilmesi için biyoçeşitlilikle rekabet etmekten vazgeçilmesi gerekmektedir. Okyanuslardaki yenilebilir balıkların %90'ı avlanmaktadır. Denizlere kendi kendilerini yenileme fırsatı tanınması gerekmektedir. Deniz koruma alanları ve balık avlamayla ilgili yaptırımını yüksek yasalar çıkarılmalıdır. Biyosferin küresel anlamda idare edilmesi lazımdır. Bunu da tüm türler hakkında kapsamlı verilerin bulunduğu bilgisayarlar aracılığıyla sağlamamız mümkündür. Artık sahip olduğumuz bilgi-işlem imkanı eskiden cahilce bozduğumuz doğal denge hakkında bize çok yararlı veriler sunmakta. Felaketleri beklemeden önlemlerimizi almamız gerekmektedir.

2. Zorluk – Yoksulluk ve Nüfus: Zengin uluslar daha da zenginleştikçe milyarlarca insan aşırı fakirlik içinde kısa ve acılı hayatlar sürmekte. Ahlaki yönden zamanımızın en zorlu tarafı aşırı fakirliğin yeryüzünden silinmesidir. Bütün insanların temiz ve doğru düzgün yaşayacak konuma sahip olmaları sağlanmalıdır. Tüm ulusların okuma-yazma oranlarının yükselmesi ve işsizlik düzeyinin indirgenmesi gerekmektedir. Şu anda yoksulluk ve yoksunluk çeken bölgelerin kalkındırılarak fakirliğin yok edilmesi şarttır. Buna yönelik olarak kar amaçlı değil sağduyulu hareket etmek gerekmektedir. Aşırı fakirliğin bir bölümü de aşırı nüfustan kaynaklanmaktadır. Dünya nüfusunun yakında 2,5 milyar daha artacağı öngörülmektedir ve bu artış çoğunlukla kıtlık yaşanması muhtemel ülkelerde gerçekleşecektir. Doğum oranlarını düşürmek ve nüfus artışının önüne geçmek için kadınların okur-yazar hale getirilmesi ve özgürleşmesi gerekmektedir. Nüfusun azalmasını hedeflemek yaşam kalitesinin artmasını da sağlayacaktır.

3. Zorluk – Hastalık, Savaş ve Terörizm: Tarihte birçok kez olduğu gibi milyonlarca insanı öldürebilecek bulaşıcı bir salgının ortaya çıkması muhtemeldir ve bunun engellenmesine çalışılmalıdır. Artık havadaki tehlikeli virüsleri ayırtedebilecek sensörlü aygıtlara ve yayılmasını önleyecek medikal prosedürlere sahip olduğumuza göre böyle bir tehlikeye karşı hazırlıklı olmalıyız. Patojenlerin genlerini değiştirmek artık mümkün olduğundan çiçek hastalığı, veba ve benzeri korkunç hastalıkların biyolojik silah olarak kullanılması mümkündür ve büyük tehlike oluşturmaktadır. Buna karşı gerekli savunmaların geliştirilmesi gerekmektedir. 21.yy'da bir dünya savaşı çıkarsa herşeyin sonunu getirebilir. Hiçbir ekonomik veya politik neden nükleer ve biyolojik silahlarla yapılacak bir savaşı meşrulaştıramaz. Kitle imha silahlarına sahip ülkelerin herhangi bir savaş çıkarması engellenmelidir. Uygarlığı yeryüzünden silebilecek güçte silahların üretilmesi bu yüzyılı eşi benzeri olmayan bir çağa dönüştürmektedir. Yüksek teknolojiye sahip bir uygarlıkta savaşın yeri yoktur varsa da bu uygarlığın sonu anlamına gelir. Kitle imha silahlarının fiyatının giderek düşmesi terörizm çağının başlangıcıyla örtüşmektedir. Terörist grupların bu silahlara ulaşması ve nükleer silah yapabilme imkanları mutlaka engellenmelidir. Zenginleştirilmiş uranyum ve plutonyum maddelerini ele geçirmelerine izin vermeyecek güvenlik önlemleri alınması elzemdir. Hepsinden önemlisi ise insanları terörist

olmaya iten nedenlerin ortadan kaldırılması olacaktır. 21.yy'ın başlamasıyla birlikte ayrı düşmüş ve birbirine potansiyel olarak düşmanlık besleyen kültürler küreselleşmenin yeni güçlerine eşlik eden medya aracılığıyla karşı karşıya gelmiştir. Bu yüzyılın kritik görevlerinden biri kültürlerarası saygı ve işbirliğinin oluşturulması dolayısıyla farklı toplulukların birbirini havaya uçurma arzusunu ortadan kaldırmaktır. Her dinin başka dinlerdeki güzellikleri de tanınması ve (dünyanın bazı yerlerinde becerilebildiği gibi) karşılıklı anlayış içinde birlikte yaşama zorunluluğumuzu kabul etmesi temel aşamalardan biri olacaktır. İntihar bombacılığını teşvik eden dinsel sapkınlıkları engellemek hayati önem taşımaktadır.

4. Zorluk – Yaşam Tarzları ve İnsandaki Potansiyel: İnsanların çoğu yaklaşık 9 milyar kadarı eninde sonunda dünyanın refahına katkıda bulunmak isteyecektir. Bunun 20.yy yaşam tarzlarıyla gerçekleşmesi mümkün değildir. Çevreye zarar vermeyen yüksek kaliteli yaşam tarzlarını benimsemeliyiz. Bugünün tüketim toplumundan vazgeçmemiz gerekmektedir. Daha tatmin edici ve küresel boyutta sürdürülebilir yaşam tarzlarına geçiş dünyayı iyileştirmeye uğraşmamızla aynı sırada oluşacaktır. Yakın gelecekte sahip olacağımız teknoloji aşırı yaratıcılık dolu bir çağın yolunu açacaktır. İlginç işler ortaya çıktıkça, zengin ülkeler dünya çapında gençlerin girişimlerine destek verdikçe farklı kültürlerin birbirini kabul etme olasılığı artacaktır. Dünya elektronik iş bağlantılarının eninde sonunda tüm ülkeleri birbirine bağlayacağı ve çok değerli hale geleceği ortak bir iletişim ağına dönüşmektedir. Eğer dünyanın her yerinde gençler 21.yy'ın anlamını ve Dönüşüm/Değişim Neslinin hayati rolünü kavrayabilirse dünya sorunlarına yenilikçi ve yaratıcı çözümler bulunabilir. Bu aynı zamanda gençlerin insanlığın karşısındaki sorunların üstesinden gelerek daha iyi uygarlıklar yaratmak için uğraş vermelerini sağlayacaktır. Günümüzde insanlığın trajedisi insanların çoğunun potansiyellerinin altında hayatlarını sürdürüyor olmasıdır. 21.yy'ın hedeflerinden biri bunu değiştirmek ve herkesin içinde gizli olan kapasiteyi açığa çıkarmak olmalıdır. Bir gecekondu mahallesinde meraklı ve hevesli gözlerle bakan küçük çocukların başka koşullarda, refah içinde yetiştirilmesiyle zengin bir ülkede iyi eğitim alan bir çocuktan farkı kalmayacağını dolayısıyla topluma faydalı olmasının sağlanabileceğini herkesin idrak etmesi gerekir. Yüzyıl ilerledikçe insanoğlunun öğrenme yeteneği, önce bugün de sahip olduğumuz dijital medyayla ve sonrasında güçlü bilgi-işlem aygıtlarıyla desteklenecek; ardından insanların beyinlerindeki değişikliklerle artacaktır. Dünyaya ve üzerindeki canlılara düzgün davranmayı daha yeni öğrenmeye başlıyoruz. Bu çağın insanın sınırsız yaratıcılığının açığa çıktığı bir dönemin başlangıcı olması gerekmektedir. Eğitimle insan potansiyelinin artırılmasının en yoksul ülkeden en zengin ülkeye kadar her yerde yaygınlaştırılması önemlidir.

5.Zorluk –Varoluşsal Tehlike ve Transhümanizm: Kendi türümüzü yok edebileceğimiz ilk çağ olması 21.yüzyılı ayrıcalıklı kılmaktadır. Bazı uzmanlara göre insanoğlunun bu yüzyılı atlama şansı %50'dir. İnsan türü için tehlike yaratan herhangi bir risk alınması kesinlikle kabul edilemez. Bu yüzyılın sonunu görmek istiyorsak alınabilecek pekçok önlem vardır. En tehlikeli dönem de tam önümüzdeki dönemdir. İnsanoğlu kendi türünün devamlılığıyla Rus ruleti oynamaktadır adeta. İnsan varoluşuna dair soru işareti oluşturan teknolojilerin yarattığı risklerin anlaşılması, hatta gerekirse yasaklanması veya riski önleyici denetimlerin sağlanması gerekmektedir. Takip eden yüzyıllarda da geçerliliğini koruyacak prosedürler tasarlanmalıdır. Gelişen teknolojiyle birlikte insanı çok farklılaştıracak olan uygulamalar tartışma konusu olacaktır. İnsanın varoluşunda olumsuz sonuçlar doğurmayacak değişikliklerin hangileri olacağını anlamaya ihtiyacımız vardır. Çünkü transhümanizm bugünkünün çok ötesinde uygarlıkları mümkün kılan başlıca unsurlardan biri olacaktır.

6.Zorluk – Gelişmiş Uygarlık ve Bilgelik: 21.yy'ın ilerleyen döneminde enflasyona göre düzenlenmiş refah artışı çok yüksek olacağından işlerin çoğunu makineler yapıyor olacak ve bu yüzden insanların boş zamanlarında ne yaptığı çok önem kazanacak. Gelecek edebiyat, tiyatro, sinema, güzel sanatlar ve eğlencenin çiçeklendiği bir dönem olabilir. Üst-kültür uygarlığının farklı çeşitleri meraklı insanları biraraya getiriyor olacak. Gelecekteki uygarlık her şekilde sanal aleme işlemiş olacak. Müzik, dans, film, oyun yaratma ve yeni oluşan kültürün eskiden düşmanca veya önyargılı olan kültürlerarası ilişkilerin geliştirilmesine destek olması mümkündür. Hükümetler eko-refahı vurgulama rolünü üstlenebilir. Kendi kendini yokeden bir gidişattan akıllıca yönetilen bir gezegende yaşama geçiş 21.yy'ın anlamını oluşturacaktır. Teknoloji yaptığımız her şeyi dönüştüreceği için sorunların üstesinden bilgece gelmemiz gerekmektedir. Bu çağ Rönesanstan daha önemli bir dönem olabilir. 21.yy'ı, aşırı fakirliğin sona erdiği; genetik mühendisliği ve transhümanizm tartışmalarının geride kaldığı; büyük çaplı savaş ihtimalinin ortadan kaldırıldığı bir çağdan kendi varoluşumuzu tehdit etmemeyi öğrendiğimiz bir

çağa geçiş bileti gibi düşünmeliyiz. Bilgisayar ve makinelerce yapılan birçok angarya ortadan kalkacağından insan özünde insani olan şeylerle daha çok uğraşmaya başlayacak. Yaratıcılığın üst düzeyde olması üst düzeyde mutluluk getirecek. İnsanların çoğunun kültür, mimari ve ekolojik kentler oluşturmakla meşgul olduğu zamanlar gelebilir. Fakat bunların gerçekleşmesi hiç kolay olmayacaktır. Geliştikçe büyük hatalar da yapacağız. Bazen de hatalarımızdan ders alıp öğreneceğiz. Bu asır bitmeden yaptığımız hataları hiçbir zaman unutturmayacak dramatik olaylar olması muhtemel. Bu yüzyılda hayatta kalmayı başarmaya mecburuz. Çağımızın en ciddi sorunlarından biri de becerimizle bilgeliğimiz arasındaki uçurumdur. Yeni teknolojiler yaratmakta çok akıllıyız ama iş bunlarla nasıl başa çıkacağımıza gelince ne yapacağımızı bilemiyoruz. Ne yapmamız gerektiğini kavrayabilecek kadar bilgi değiliz. Bugünün dünyasında başarılı olmak için insanların belli alanlara odaklanıp beceri kazanması gerekmekte fakat bilgeliğe ulaşmak için farklı alanlar hakkında bilgi sahibi olmak, olayların nasıl daha farklı olacağına dair düşünebilmek gerekir. Bu da bilgelik ve beceri arasındaki uçurumun gittikçe açılmasına sebep olmaktadır. Gelecekle ilgili yorumlar sadece borsayı yükseltecek teknikler hakkında dar görüşlerle sınırlıdır. Toplumun en akıllı insanların çoğu uzun vadeli düşünme bilgeliğine sahip olamayacak kadar kısa vadeli kazançlar peşine düşmüştür. Kimse yaptığını neden yaptığını uzun vadede sonuçlarının ne olacağını düşünmemektedir. Farklı alanlarda bilgi birikimi yaratabilmek için üniversite eğitiminde disiplinlerarası çalışmalara yer verilmesi gerekmektedir. Belirli alanlarda uzmanlaşanların bir alandaki gelişmenin diğer alanları nasıl etkileyeceğini düşünebilecek bilgeliğe ulaşması gerekir. Bilgisayarlar daha da zekileştikçe beceri ve bilgelik arasındaki uçurum daha çok büyüyecektir. Sürekli bu trenin nasıl daha hızlı ve daha iyi gideceğine kafa yoran birçok uzman varken trenin nereye doğru gittiğine veya gittiği yeri beğenip beğenmeyeceğimize kafa yoran çok ama çok azdır. Bilgelik yüklü miktarda bilgi birikimi ve zamanla edinilen tecrübe gerektirir. Böyle bir sentezi herkes yapamaz. Gelecekle ilgili bilgeliğin nerede olduğunu sormamız ve bu bilgeliği bilinçli bir şekilde oluşturmak üzere harekete geçmemiz gerekir. 21.yüzyılın anlamının esaslarından biri de budur. Gelişmiş uygarlık gibi bilgelik de rahatlamayı öğrendiğimizde gelecektir. En parlak beyinlerin yüksek maaşlı kariyer peşinde koşmaktan, en pahalı sürat yatlarını satın almaktan ve sık golf klüplerine gitmekten vazgeçmeleriyle Olgunlaşmış bir toplumun engin bilgeliğe derin bir saygı göstermesi zorunludur. İnsanlık 21.yy'ın gerektirdiği bilgeliği teşvik edip beslemek için bilinçli olarak hareket etmeli ve bu özellikle üniversitelerin üstleneceği görevlerden biri olmalıdır.

*

Bahsedilen zorlukların hepsi birbirine bağlantılıdır. Hepsi birlikte 21.yüzyıl Dönüşümünü oluşturmaktadır. Bilgimiz arttıkça üstesinden gelmemiz gereken sorunlara daha incelikli olan yenileri de eklenecektir. Dünyanın şu anki koşullar devam ederse bu kalabalık nüfusu kaldırması imkansız görünmektedir. Doğum oranlarının acilen düşürülmesi ve karbon bazlı yakıt kullanımından hemen vazgeçilmesi gerekir. İnsanlık kendi türünün devamının tehlikede olduğunu kavrayıp durumu kurtarmak için acilen harekete geçmelidir. Eninde sonunda felaketler bürokrasi içinde boğulan ve saçma politikalar güden hükümetlerin mecburen kollarını sıvamasını sağlayacaktır. Tıpkı Roosevelt'in Pearl Harbor saldırısından sonra ulusal bir seferberlik başlatarak ülkeyi yeniden diriltmesi gibi kesin kararlar alınması gerekmektedir. O zaman Amerika'da üç yıl boyunca otomobil üretilmemiştir. Şu anda da benzeri bir uygulamayla benzinle çalışan otomobil üretimine son verilip hibrid otomobillere ardından da kademeli olarak karbon bazlı yakıt kullanmayan yakıt pili teknolojisiyle işleyen otomobillere geçilebilir. Enerji tasarrufu için büyük kampanyalar başlatılmıştır. Kömür işletmelerine kapanmaları ya da karbon salınımını azaltmaları dışında seçenek bırakılmamalıdır. 21.yy Dönüşümünü mümkün olduğunca acısız yaşamak istiyorsak olumlu değişimlere olabildiğince erken başlamalıyız. Zaten doğaya verdiğimiz zarar açısından pekçok alanda geç kalmış bulunuyoruz. Fakat sorunlar çok kötüleşmeden yapabileceğimiz şeyler olduğu halde hala harekete geçilmemiş olması hayret verici ve çok üzücüdür. Örneğin Amerikan Çevre Koruma Bürosu doğaya verilen hasarı tamir etmeye çalışmaktadır ancak önemli olan hasar meydana gelmeden engellemektir. Sürdürülebilir Kalkınma üzerine toplanan dünya zirvelerinde çevre kirliliği tartışılan başlıca konu olsa da işe yarar etkin bir adım atıldığı söylenemez. Bunun nedeni de bu köhnemiş sistem sayesinde cebini dolduranların baskısı ve direnişidir. Mutlaka gerçekleşecek olan değişime direnmek, ertelemeye çalışmak gereksiz ve boşunadır. 21. yüzyıl insanlık açısından bir evrimden çok bir devrime dönüşebilir. Toplum için en büyük tehlikeyi oluşturan ise bilim ve

teknoloji değil harekete geçilmesini yavaşlatan umursamazlık ve duyarsızlıktır. Ne olduğumuz ve dünyada ne yaptığımıza dair anlayışımızı değiştirmemiz şarttır. Sadece böylesine yeni bir anlayışla yeni davranış şekilleri geliştirebilir, yeni değerler oluşturabilir, yeni hedefler belirleyebiliriz. Dolayısıyla küresel düzenlemeler, anlaşmalar ve kurumlar yeni bir anlam kazanarak yeni bir ruh yakalayabilir.

KAYNAK VERİMLİLİĞİ

1990'lı yıllarda Amerikan girişimciliğinin yenilikleri ve onlara sunulan finansal kaynaklar sınırsızmış gibi görünürdü. Birbirinden beslenen fikirlerin zincirleme etkileri vardı. Berlin Duvarı yıkıldığında sınırların olmadığı bir dünya yaratma söylemi moda oldu. İnternet sınırları aşmanın sembolü haline geldi. Demir perde inince kapitalist dünyanın esnek olmayan kurumsal şirketleri, yeni şirketler ve yeni fikirlerin saldırısına uğradı. Silikon vadisi veya Sony bünyesi gibi ortamlarda yeni inanılmaz başarılı fikirler üretildi. Ancak bu 50 milyon insanla sınırlı olduğu halde benzer bir yenilik fırsatı yakalamak dünya nüfusunun %99'u için mümkün olmadı. Peki gelişmekte olan ülkelerdeki genç insanlar girişimcilere dönüştürülebilir mi? '90'ların sonunda Amerika'da varolan heves ve enerji dünya çapında Dönüşüm Neslinin geneline yayılabilir mi? Yeterince istenirse hepsi mümkündür. Şu anda internet ve bilgisayar teknolojisi sayesinde küresel piyasa dünya çapında birbirine elektronik ortamlarda bağlı şirket ve fabrikalarla işlemektedir. Örneğin birçok şirket, üretimini emeğin ucuz olduğu ülkelerde yapmaktadır. Çoğu küresel şirketin muhasebe işleri hatta hukuki işleri Hindistan'dan yürütülmektedir. Hintlilerin bilgisayar programcılığında başarılı oldukları 1990'larda düşünölmeye başlamıştı. O zamandan beri Hintlilerin yönetim, film endüstrisi, tasarım ve araştırma kısacası bilgi gerektiren tüm işlerde başarılı oldukları anlaşıldı. Bilgiye dayalı bir ekonomide fiziksel mal üretimine dayalı ekonomiye kıyasla servetler kazanılması çok daha hızlı olur çünkü bilgi sermayesi fiziksel sermayeden çok daha hızlı büyür. Bilgi tekrar tekrar yeniden üretilebilir ve başka yerlere de çok hızlı biçimde aktarılabilir. Fikir ekonomisinin mega zenginleri yeni fikirleri hayata geçirebilmeyi başarmış Bill Gates ve Michael Dell gibi insanlardır. Asıl değerli olan sermaye, mal-mülk gibi geleneksel kaynaklardan ziyade akıl sahibi olmaktır. Klasik ekonominin tersine yeni fikirlerin dünyanın her yerinden gelebilecek olması mevcut durumu değiştirmektedir. Yeni fikirlerin iyi üniversitelerin olduğu yerlerden çıkma ihtimali yüksektir. Hindistan Teknoloji Enstitüsü'nü kurulmasının ülkenin sağlam bir döviz gelinine kavuşması üzerine olan etkisi yadsınamaz. Bu sayede ülkedeki kitlesel fakirliğin dönüştürülmesine başlanmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde emek ucuz olduğu için ekonomilerinin büyük kısmı dünyanın geri kalanına dışarıdan iş yapmaktadır. Kalkınma merdivenlerini istikrarlı biçimde tırmanabilirler ancak çok sayıda ülkenin böyle bir fırsatı yoktur. Zengin ülkelerin bu ülkelere imkan sağlaması gerekmektedir. Altyapı inşaatı artık kolaylaşmıştır. Yoksul bölgelere elektrik, su, telefon, internet şebekelerinin sağlanması gerekir. Güneş-rüzgar enerjisi, yakıt pilleri kullanılabilir. Yüksek faturalı devasa elektrik santrallerinin yerine yerel, küçük çaplı jeneratörler kurulabilir. Yetersiz beslenmeye karşı tarım faaliyetlerinde değişikliklere gidilmelidir. İlk olarak köylülere vitamini yüksek gıdaları yetiştirmeleri öğretilmelidir. Hiçbir ülkenin GSYİH değeri kişi başına günde 1 dolardan azsa gelişme ihtimali yoktur. Yoksul ülkelerin kalkınabilmesi için zengin ülkelerin resmi kalkınma desteği vermesi gerekmektedir.

Şirketler zaman içinde kendi prosedürleri içinde sıkışıp kalmaya başlar. Çok daha iyi bir tasarıyla çözülebilecek sorunlar katmanlaşan prosedürler içinde daha çok büyür. Eskiye kurumlarda başta esnekliğe sahipse bile bunu zamanla tamamen kaybederek bürokratikleşir. Taze fikirlerin şahlandığı bir ekonomide ise küçük ve çevik şirketler hantallaşmış büyük şirketlere saldırır. Eski kuruluşlar genelde iş dünyasına yeni girenlere karşı önlem almak yerine onları küçümser. Eski yöntemleri ve artık yanlış sayılan enerjilere yatırım yapmış olan bu eski kuruluşların kullanışsız hiyerarşik yapıları vardır. Küçük şirketlerin ise pahalı ofisleri yoktur. Çalışanların bazıları evden çalışabilir durumdadır. İşin başını çekenler farklı şehirlerde oturup birbirleriyle internet aracılığıyla iletişimde olabilirler. Küçük bir şirket sanal bir şirket olabilir. Bilinen kurumsal müzik piyasasının sonunu getiren internette müzik indirme olayını Amerikalı bir üniversite öğrencisi başlatmıştır. Buna benzer atılımlara imza atan gençlerin asıl dürtüsü para kazanmak değil dijital özgürlüğü sağlamaktır. Bilgiye ulaşma özgürlüğünün iletişim

ağlarında doğrudan bulunması gerektiğine inanmaktadırlar. Gençlere göre internetten dilediğini bedava indirme imkanı olmalıdır. 21.yy Dönüşüm/Değişim Neslinin de yenilikçi fikirler ortaya koyma ve icat peşinde koşmasının altındaki itki bu olacaktır. Yani sadece yapılacak doğru şey olduğu için yapmak. Bu anlayışla gençlerin gezegenin sorunlarının çözülmesine büyük yardımı olacağı kesindir. Artık dünya çapında girişimcilerin sloganı küçük, parlak zekalı, esnek ve ulaşılabilir olmaktır. Yabancı bir ülkede değişime açık küçük, parlak zekalı, esnek ve ulaşılabilir gruplardan oluşan en ilginç küçük çaplı kurumların çalışanları yüksek maaş beklemeyen genç ve akıllı insanlar olacaktır. En önemlisi de yenilikçi ve özgecil olmalarıdır. Bu taze oluşumlar köhne zihniyetli büyük şirketlere kafa tutacaktır.

SSCB'nin dağılması örneğinde açıkça görüldüğü gibi merkezi yönetim gücünü kaybetmeye mahkumdur. Sonuçta insanları kontrol altında tutmak için benimsenen merkezi yönetimlerin atladığı bir nokta vardır. İnsan aklını kontrol etmenin yolu yordamı ve merkezi denetimle alakası yoktur. Merkezi planlamacılar milyonlarca kişinin içindeki dağınık bilgiyi kullanma fırsatına ulaşamaz, onun yerine insanları bastırarak formülleştirmeye çalışıp ekonomiyi yürütmeye yetecek kadar bilgiyi kullanır. Nobel ekonomi ödülüne aday olmuş Friedrich Hayek'e göre tam da bu yüzden merkezi yönetimler gerçek dünyada hayati önem taşıyan bilgiye itibar etmemiş olurlar. Bunun çözümü halkın ne istediğine karar vermesini sağlayıp bu kararları uygun mekanizmalarla destekleyecek bir sistemin tasarlanmasıdır. İktidar açgözlüsü bürokratlara en iyi yönetim şeklinin merkezi karar alma uygulamasından piyasada karar alma sistemine geçmek olduğunu anlatabilmek hayli zordur. Yapılan araştırmalardan çıkarılacak ders şudur: En karmaşık sistemleri merkezi olarak yönetmek çok meşakatlidir ve olaylar hızla değiştikçe merkezi yönetimin işleyişi daha da güçleşir. Kapsamlı araştırmaların yapıldığı alanlardan biri de karmaşık ve uyum sağlayan sistemlerdir. Davranışlarını sürekli olarak koşullara uyduran bu düzenekler birçok farklı birimden oluşur. Her birimin davranışını belirleyen kurallar vardır. Örneğin şehir trafiği böyle bir sistemdir. Kimse şoförleri yönetmediği halde önceden belirlenen kurallar trafik davranışlarını şekillendirir. Borsa'daki tüccarlar, İnternet kullanıcıları, okyanustaki canlılar, ormandaki bitkiler, bağımsızlık sistemindeki antikorlar, ekonomi kuruluşları vb. Tüm birimlerin kendi inisiyatifleriyle kurallara uyarak yarattığı kolektif sonuç, sistemin bütünüdür. Kurallar değişirse sistem davranışı da değişir. Özellikle kriz dönemlerinde IMF'nin yoksul ülkeler üzerindeki büyük etkisinin yarattığı davranış değişikliği iyi bir örnektir. En iyi piyasalar tüketicilere hassas bir biçimde uyum sağlayanlardır. Merkezi olmayan bir yönetimin güçlü olabilmesi için katılımcıların sadece bilgilerini değil yaratıcı inisiyatiflerini de kullanmalarına izin vermesi gerekir. "Dağıtılmış inisiyatif düzenleri"ne ihtiyacımız vardır. Birçok kurumsal şirkette yukarıdan aşağı emir komuta ve denetim sistemi yerine merkezi olmayan, dağıtılmış inisiyatif yapılarına geçiş yaşanmaktadır. Şimdiye kadar çevre kirliliğini azaltma rolünü üstlenen hükümetler sınırlama getirmenin yanında kirliliği azaltmada hangi teknolojinin kullanılacağını da dikte etmiştir. Bu tutum yeni teknolojileri teşvik etmek yerine şirketlerin mevcut teknolojilere bağımlı kalmasına yolaçmıştır. Son zamanlarda dağıtılmış inisiyatif tasarıları sayesinde çevre kirliliğine karşı atağa geçilmiştir. Hükümetler karbon salınımı sınırını belirler ve şirketler bu düzeyleri tutturmaya çalışır. Karbon ticareti salınımlarını indirgemiş şirketlerin karbon kredisi almasına ve beklenen düzeye erişememiş şirketlere yedek kredi satabilmesine imkan sağlar. Bu heyecan verici bir pazar oluşturmaktadır. Komuta-kontrol yaklaşımının esnek olmayışının yerine konabilecek yerel yenilikleri teşvik eden bir çok anlayış vardır. 21.yüzyılın çalkantılı döneminde ilerlerken hantal ve merkezi bürokrasinin bizi yavaşlatmasını istemeyiz. İyi bir eğitimden geçerek kontrolü kendimiz sağlamak isteriz. Hayatta kalmamızın tek yolu budur. Merkezi denetimden yerel denetime geçilmesi çok sayıda katılımcının eğitilerek gidışatın nasıl kontrol edileceğini öğrenmesi anlamına gelir. Karmaşanın ve değişimin artması insanlığın önündeki iki önemli devinim eğilimidir. Böylesine bir dünyada merkezi yönetim giderek işe yaramaz hale gelmektedir. Yeterli beceri ve inisiyatife sahip yerel birimlerin karar alıp uygulayabileceği ortamların tasarlanması gerekmektedir. Elbette ki yerele odaklanırken büyük tabloyu gözden kaçırmamak gerekir. Büyük çaplı sorunların merkezi olarak anlaşılması şarttır. Bununla ilgili stratejik planlama yapılmalı ve bunu dağıtılmış inisiyatif uygulamaya koymalıdır. Hükümetler ulaşılacak hedefleri belirleyip ödüller koyabilir. Ancak hedeflere genelde kendi inisiyatifini kullanan şahıslar veya rekabetçi şirketler ulaşmaktadır. Karmaşık ve uyum sağlayan sistemlerde birçok değişiklik şekli sistemin genelini çok az etkiler fakat bazı değişimler ise genel davranışı kökten dönüştürebilme gücüne sahiptir. Bu durum daha önce değindiğimiz manivela etkileriyle ilişkilidir. Doğru manivela etkisini bulmak mucizeler yaratabilir. En güçlü ve en çok işe yarayacak olanların açıkça görülmediğini akıldan çıkarmamak gerekir.

Üretkenlik ve verimliliğe dayalı ekonomik gelişme Sanayi Devrimi'nden beri işgücü verimliliğine bağlıdır. Refah artışı doğal kaynak tüketiminin artmasıyla ilişkilendirilmiştir. 21.yy'ın farklı olma nedeni ise artık ihtiyacımız olan doğal kaynakların giderek azalmasıdır. Bu yüzden ekonominin bu kaynakları daha etkin bir şekilde kullanması şart olmuştur. Gelecek için bu hayati önem taşır. Kaynak verimliliğinin de mutlaka hesaba katılması gerekmektedir. Kaynak verimliliğine uygun ölçütler belirlenip gelişme için hedefler konmalı ve kararlar alınmalıdır. Sanayi Devrimi işgücü verimliliğini arttırmaya odaklanmış olduğu için kaynak verimliliği düşüktür. Yağmur suyu lağıma karışıp boşa akıp gider; birçok kaynak benzer şekilde heba olur. Kaynak kullanımını yarı yarıya azaltarak refahı iki katına çıkarmanın yollarını araştıran Amory Lovins'e göre yeni teknolojiler kullanılmadan öte nakliyeden, lojistiğe birçok alanda daha etkin kullanım sayesinde kaynak verimliliğini arttırmak mümkündür. Önerdiği yeni düzenlemede bina izolasyonu, nakliye ve atık tasfiyesi çok daha verimli bir biçime sokularak dört katına kadar verim elde edilebilir. Nakliye verimliliğini arttırmak için tırların mal götürdüğü yerden hiçbir zaman boş dönmemesi inanılmaz boyutta verimlilik artışı sağlar. Ayrıca internet varken bunların ayarlanması çok kolaydır. Üretimde atıkları indirgemek ve yeniden dönüştürülebilir malzeme kullanmak gibi kaynak verimliliğini arttırıcı yeni düzenlemeler yeni bir sanayi devrimi başlatacaktır. Ekolojik binaların en önemli özelliği kışın sıcak yazın serin olmalarıdır. Yeraltındaki ısı değişiminden yararlanarak, termal enerji kullanarak, ısı yalıtımıyla enerji tasarrufu mümkündür. Gereksiz yere kaynak tüketip çevreye zarar veren klima kullanımının yüzyılın ortasına kadar artarak süreceği tahmin edilmektedir. Çin ve Hindistan'da fazla enerji harcamadan serinleme yöntemleri üzerine uğraş verilmektedir. Kaynak tasarrufu sağlayacak pratik zeka Amerikan yaşam tarzını karşılayamayacak ülkelerdeki genç beyinlerden çıkacaktır.

Yeni teknolojiyle birlikte insanlığın on kat daha fazla gelişme fırsatı yakalayabileceğini kaydeden araştırmalara göre bu gidişle kaynak kullanımını yarıya indirmek yeterli olmayacaktır. Çoğu kaynak için kullanımı çeyreğine indirgemek gerekmektedir. En önemlisi de devlet politikalarının, sübvansiyon ve vergi yapılanmalarının önemli ölçüde değişmesi gerekir. Ayrıca Dünya Bankası, Dünya Ticaret Örgütü gibi kurumların da yeniden yapılanması faydalı olacaktır. Kuruluşların kaynakların küresel anlamda uzun vadeli kullanımı için finansal açıdan teşvik olmaları esastır. Kaynak verimliliğini arttırıcı süreçler iş dünyası açısından yepyeni fırsatlar yaratacaktır. Birçok Avrupa ülkesi kaynak kullanımını indirgeyerek on kat gelişmeyi stratejik anlamda benimseyerek küçük ve orta ölçekli işletmelere ekolojik açıdan akıllı ürünlerin tasarlanması yönünde bilgilendirme kampanyaları hazırlamaktadır. Ne yazık ki şu anda tüm dünyada devlet düzenlemelerinin çoğu kaynak verimliliğinin tersini teşvik etmektedir. Ormanları kesenlere vergi indirimi uygulanmaktadır. Tarım ilaçlarının aşırı kullanımı için sübvansiyonlar verilmektedir. Elektrik, doğalgaz ve su tedarikçi şirketleri kullanılan değil boşa harcanan kaynaklar üzerinden para kazanmaktadır. Halbuki eko-refahla örtüşen istidada ulaşmamızı sağlayacak olan geleceğin gelişmiş dünyası günümüz hükümetlerinin düzenlemelerinin ortadan kalkacağı bir düzen gerektirir. İngiltere'de Viktorya döneminde buhar makinesinden elektriğe geçişte olduğu gibi 21.yy da yekpare merkezi tesislerin geride bırakıldığı, müşterilerin bilgi-insiyatif iletişim ağları sayesinde etkin bir biçimde hizmet aldığı bir döneme geçiş olacaktır. Birbirinden bağımsız ve aşırı yararlı koşullar kalkınmayı sağlayabilir. 21.yy Dönüşümüyle ilgili heyecan ve girişimcilik gelişmekte olan ülkelerin gençliğinde giderek artan öfke ve tedirginliğin alternatifleri olabilir. Batı dünyası demokrasi ve açık pazarları teşvik ederken gençlerin fikirlerini hayata geçirmelerine destek olmaları, ufak bir kafeteryadan küçük bir yazılım şirketine kadar açmak istedikleri işletmelere sermaye sağlamaları gerekmektedir. Bu Gelişmekte olan ve Üçüncü Dünya ülkelerinde büyük bir atılım yaşanmasını sağlar. Dağıtılmış insiyatif yaygınlaşacaktır ve küresel hale gelmelidir. Dönüşüm neslinin 21.yy'ın anlamını kavrayacak şekilde eğitilmesi ve enerji ve heveslerini 21.yy Dönüşümünü sağlamaya yönlendirmeleri gerekir.

ŞİRKETLERİN HAYATİ ROLÜ: Şirketler büyük ya da küçük olsun işleri yoluna koymada en etkin örgütlerdir. Hedef koyan devletlerdir ancak uygulamaya geçen şirketlerdir. Günümüzdeki yanlış gidişatı düzeltmek için çok para gerekmektedir. Bu paranın büyük kısmının kar getiren kurumsal fırsatlardan gelmesi muhtemeldir. İklim değişikliğini azaltmak için yeni tip arabalar, yeni enerji ve inşaat yöntemleri gibi. Şirketlerin dünya işleriyle daha çok ilgilenmesini, sorumluluk üstlenmesini ve bahsettiğimiz küresel sorunlara çözüm getirecek yöntemler bulmasının sağlanması hayati önem taşımaktadır. Çünkü günümüzde Dünya Bankası, IMF ve Dünya Ticaret Örgütü gibi kuruluşları manipüle etmeyi çok iyi beceren şirketler bu kuruluşların

küresel gereksinimlerden ziyade kurumsal gereksinimleri desteklemeye meyillenmesine neden olmaktadır. Şirketler dünyanın başka bir yerinde kazandıkları parayı kendi ülkelerine taşır ve bunlar genelde zaten zengin ülkelerdir. Yoksul ülkelere yapılan yardımlar çok yetersizdir. Oysa ki çok uluslu şirketlerden aldıkları yatırımlar yüksektir. Dünyanın en büyük 500 şirketi yurtdışına yapılan dünya yatırımlarının %90'ına eşdeğerdir. Aslında hükümetlerin yoksul ülkelere yaptığı yardımların kat kat fazlası bu ülkelerin ihraç malı satmasıyla elde edilebilir. Bu yüzden zengin ülkelerin diğer ülkelerin ticaretlerini geliştirmesini desteklemek yapacakları en doğru şeydir. En büyük 200 şirket dünyanın GSYİH'sinin %30'unu oluşturur. Fakat istihdam ettikleri insan sayısı 19 milyondur. Hindistan'da teknoloji sektörü gelişmektedir ama 1.1 milyar nüfuslu ülkede sektör tarafından istihdam edilenler sadece 2 milyon kişidir. Toplumda büyük planlama gerektiren işlevler devletlerden şirketlere kaymaktadır. Küresel şirketlerin en iyileri dünya vatandaşlarının isteğine göre değil küresel kazancı azami derecede arttıran sağlam mekanizmalarla hareket eden küresel örgütlere dönüşmektedir. Gizli stratejileri olabilir. Toplu olarak büyük finansal güce sahip olan ancak demokratik olmayan organizmalara dönüşmektedirler. Örneğin petrol endüstrisi birkaç ülke dışında dünyadaki tüm ülkelerden daha büyüktür. Aslında kurumsal kazancın ülkelerin GSYİH'yla karşılaştırılması yanlıştır. General Motors'un kazancı Danimarka'nın GSYİH'sından büyüktür ama GM'de çalışanların sayısı ve maaş toplamı Danimarka'daki işçilerden ve maaşlarının toplamından çok daha azdır. Şirketlerin gücüyle devletlerin gücünü karşılaştırmak da yanlış olur. Kurumsal şirketler kar, büyüme, devamlılık, rekabet ve küresel yönetimle ilgili karmaşık sorunlarla meşgul olur. Hükümetin mücadele ettiği sosyal ve kültürel konularda, eğitim, sosyal sağlık, güvenlik, savunma ve ekonomi dışı alanlarla anlamlı bir şekilde uğraşamayacak kadar meşguldürler. Fakat gelişmiş ekonomilerde kurumsal şirketler insanların hayatında hükümetlerden daha etkili hale gelmiştir. Mal tedarikçisi ve istihdam sağlayan kurum şirketlerdir ve nereye fabrika, mağaza, eğitim-araştırma merkezi açacaklarına kendileri karar verir. Beyin göçüne neden olabilir, yönetim kurulu kararıyla bir ülkedeki tüm faaliyeti durdurmayı seçebilirler. Şirketler maliyeti düşürmek, yeni teknoloji üretmeye çabalar. Rekabeti etkin kılmak için bağımsız denetleme ve şirketi mali durumu ile ilgili bilgilerin satılmasını önleyici düzenlemelerin yanında tröst kurmayı önleyici yasalar ve iş yapılan alana uygun kurallar gerekir. Şirketlerin fazlasıyla güçlenmesine karşı duyulan endişenin tekelciliğin engellenmesi üzerine yoğunlaşması gerekmektedir. Küreselleşme tekelleşme tehditini indirgemektedir çünkü dünyanın bambaşka bir ucundan yeni fikirler çıkabilir. Rekabet bir anlamda şirketlerin tetikte olmasını sağlar. Çok sayıda şirket müşteri memnuniyeti için uğraşır. İyiler büyür, kötüler eriyip gider. Şirketler rekabet dürtüsüyle çalışmaya devam ederken genelde rekabetçi olmayan devlet yapıları verimliliği düşük şekilde hareket eder. Bahsedilen küresel sorunların çözümü için devlet, şirketler ve toplum açısından kurumsal engellerin ortadan kaldırılması gerekmektedir. Üniversitelerin iyi öğrencileri bünyesine çekmeye çalışması gibi kar amacı gütmeyen bir rekabet anlayışının geçerli hale gelmesi gerekir. Başarının ölçümü için çoklu kriterler yaratılabilir. İyi işlemeyen şirketlerin etkisi azaltılabilir. Mükemmel olmak için yapılan rekabet çok enteresan sonuçlar doğurabilir. Müşteriler ve yatırımcılar paralarını doğru davranışlar sergileyen şirketlere vermeyi seçecektir.

Şu anda bile kurumsal şirketlerin sürdürülebilir kalkınma ve çevreyi koruma açısından değerlendirilmeye başladığını görmekteyiz. 60'lı 70'li yılların çiçek çocukları meslek hayatlarında büyük paralar kazanıp orta yaşlı işadamları olduklarında borsada hisse almaya başladılar ve tek düşündükleri çevreyi kirletmeye insan sağlığına zarar vermeyen şirketlere yatırım yapmak oldu. Dolayısıyla 1990'dan itibaren yeni fonlar ortaya çıkmaya başladı. Sosyal Sorumluluk Yatırımları ortalama fonlardan daha fazla değer kazanmaya başlayınca Wall Street'in genel bakışı değişti. Bu fonlara yapılan yatırım 1999'da 3 trilyon doları bulurken 2003 yılında ABD'de 200 sosyal sorumluluk yatırımı gerçekleşti. 90'ların başında, ekolojik etkinlik üzerine yoğunlaşan Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi WBCSD küresel piyasa liderleri şirketlerden 48 CEO'nun üyeliğiyle İsviçreli milyarder Stephan Schmidheiny tarafından kuruldu. Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik değişimi sağlayacak idari beceri ve liderlik kabiliyetini ve ekolojik, yenilikçi ve sorumluluk sahibi girişimciliği teşvik amacı güden konsey bu yönde çalışmalar yayınlamakta ve iş dünyasındaki etkisini giderek arttırmakta. Örneğin 2006 yılında General Electric firması, dünya çapındaki tüm şirket yöneticilerinin, şirketin gezegen üzerindeki etkisinden de sorumlu tutulacaklarına dair bir bildiri yayınlamıştır. Bu kökten bir değişimin başlangıcı olabilir. Şirketlerin çevreye ve kültüre duyarlılık açısından sorumluluk almaları gerekmektedir. İş dünyasının çevreye olan etkisi muazzamdır ve genel tutumunu etkileyecek yollar bulunmalıdır. Şirketlerin karbon salınımı, çevreye verdikleri zararların ölçülmesine ve sınırlandırılmasına yönelik uygulamalar gerektirir. Uygun ölçümler ve raporlamalar yapıldığı

takdirde yatırımcılar paralarını nereye koyacaklarına gezegene verilen zararı gözönünde bulundurarak karar verebilir. Şirketler hissedarlarına göre tepki verdiği için borsa değerleri ve pazar sermayelerinin etkilenmemesi için işletmeler çevre dostu davranmak zorunda kalacaktır. Şirketin itibarı yönetimin kritik esaslarından biri olacaktır. Yatırımcıların 21.yy sorunlarının çözümüne destek olan firmalara yatırım yapabilmesinin sağlanması potansiyel bir manivela etkisidir. Özel sektör 21.yy Dönüşümünün lokomotiflerinden olacak gibi görünmektedir. Trilyonlarca dolar değerinde mal ve hizmet üretilmesi gerekecektir. İş dünyasının çevreye karşı doğru davranmasını sağlayacak mekanizmaların oluşturulması gereklidir ve bu mümkündür.

KÜLTÜR ÇATIŞMASI

Dünya üzerinde birbirinden farklı kültürler vardır ve şimdi kültürel karşılaşmalar tarihte herhangi bir çağda olduğundan çok daha sık ve her yerde yaşanmaktadır. Küresel ticaret, sinema-televizyon ve internet seks ve şiddet üzerine rekabet etmektedir. Tamamen zıt kültürler karşı karşıya gelmektedir. Bir yandan da bu karşılaşma gezegeni tehdit etmektedir. Yoğun değişim baskısı altındaki kültürler köktendinci kültürlerin değişime direciyle karşılaşmaktadır. İnsanlar yavaş yavaş kültürel bariyer olarak değerlendirilen unsurların arasında şeffaflık olması fikrine alışacaktır. Dünyanın küresel bir köye dönüştüğü inancı çok yanlıştır. Çünkü ufak bir köyde herkes aynı ortak kültürü paylaşır. Oysa küreselleşmeyle çok sayıda zıt kültür yan yana varolmak durumundadır. Bu durum Marakeş'te güneşlenen üstsüz Avrupalı kadınların yan taraftaki caminin minaresinden ezan okuyan müezzinin görüş alanına girmesine benzer. Sonuçta dünya çapında internet kullanımının herkesin inanç sisteminin aynı olmasını sağlamaz. İnsanlar global medya sayesinde yakınlıkta ne kadar farklı olduklarını farkeder. Halbuki medya aslında ilişkiyi bozmaktadır çünkü kurulan ilişki birebir, akli selim karşılıklı diyalogdan oluşan bir ilişki değildir. Hollywood filmleri veya reklamlar üzerindedir. Aslına bakılırsa İslam ülkelerinde yaşayan kadınların Batılı kadınlar ve erkekler hakkındaki görüşleri, satışlarını arttırmak için cinselliği kullanan şatafatlı dergilerde gördükleriyle sınırlıdır. Farklı fikirlerin birarada olması ve görünür hale gelmesi artarak devam edecektir. Herşeye meydan okunan, herşeyin yeniden icat edildiği bir çağdayız. Sömürgeci devlet başkanları devrildi, Mao döneminde devlet tekelinde olan Çin ekonomisi çok ortaklı atımlara yöneldi, İslam dünyasında kadınlar haklarını aramaya başladı; Batı dünyasında kadınlar erkekler gibi üst düzey yönetici olmak için kolları sıvadı. Batılı tüketim anlayışı ve popüler kültür giderek yaygınlaştığı halde toplumların temel inançlarında çok az değişiklik vardır. Özgürlüğe alışık olmayan insanlara özgürlük zor gelir, çünkü ne yapacaklarının söylenmesini isterler. Ne yapacaklarını söyleyen biri yoksa kafaları karışır ve tuhaf fikirler geliştirme olasılıkları artar. Sonuçta kültür farkları aşılanacaktır fakat o zamana kadar karşıt fikirler birbirini harekete geçirdiği gibi düşmanlık da yaratacaktır.

Önümüzdeki dönem, dinler ve kültürler arası çatışmaların artacağı en zorlu dönemdir. Ne yazık ki bazı fanatikler dinlerinin şiddeti ve katletmeyi başlattığını sanmaktadır. Aynı hatayı Hristiyanlar İspanyol Engizisyonu döneminde yapmıştır. Ayrımcılığın aşılabilmesi için insanların eğitilmesi, farklı uygarlıklar hakkında bilgilendirilmesi gereklidir. Batı uygarlığını Karanlık Çağ'dan çıkaran Araplardan gelen bilgidir. İslam dünyasının da bir Rönesans geçirmesi mümkün olabilir. Katar emiri eşiyile birlikte çokuluslu bir üniversite kampüsü kurarak bilimsel eğitim verilmesini sağlamıştır. Bu Batı dünyasını hor gören ve kültürel yozlaşma yarattığını düşünen muhafazakar İslam toplumu bakışıyla örtüşmemektedir. Küresel bütünleşmeyi sağlayacak bir eğitim anlayışının benimsenmesi gerekir. Toplumlara özellikle gençlere farklı kültürlerin birlikte varolabileceği aşılmalıdır. Her ülkede eğitimin temeli önce evrensellik olmalı; ardından farklı dünya kültürleri ve yerel kültürler öğretilmelidir. İnsanları ayıran özelliklerin değil birleştiren şeylerin vurgulanması gerekmektedir. Eğitimin tek taraflı olmaması ve gençlere şovenizmin yanlış olduğu ve farklı dinlere karşı kışkırtıcı olmamaları öğretilmelidir. Dünyanın hem biyoçeşitliliğe hem de kültürel çeşitliliğe ihtiyacı vardır. Çatışmaya düşen ulusların barış çözümleri bulmasını sağlamak ve tüm kültürler, uluslar ve medeniyetler arasında ortak değerler yaratılması gerekmektedir. Nükleer ve biyolojik silahların olduğu bir dünyada artık dinlerarası bir savaşı kışkırtabilecek unsurların ortadan kaldırılması gereklidir ve bu ancak eğitimle mümkündür.

Zorluk medeniyetler arasında terörizme karşı savaşın olmasını engellemeye yetecek karşılıklı anlayışı geliştirmektedir. Dünyada başarılı ülkelerin yarattığı kirlilik ve iklim değişiminin zorluklarıyla başarısız ülkeler de yüzleşmek zorunda kalacaktır. Bu da aralarında yoğun bir

gerilim oluşmasını sağlayacaktır. Bu gerilimin azalması için özellikle çocukların ve gençlerin eğitilmesi gerekir. Çokkültürlü hoşgörü ve saygının benimsetilmesi, eğitimin dünya vatandaşları yaratması sağlanmalıdır. Kültürler ve medeniyetler arası nefreti yoketmek için farklı kültürlerin sanat, edebiyat, tiyatro, sinema ve diğer kaynaklarının tanıtılması, küresel anlamda paylaşılması gerekir. Ortak çıkarlara yönelik ortak ilkeler belirleyebilirsek kültürel çeşitliliği koruyarak barış içinde yaşayabiliriz. 2050'ye gelindiğinde insanlar artık farklı kültürlerle alışmış olacak ve nükleer ve biyolojik silahların olduğu 21.yy'da çarpışmanın iyi bir fikir olmadığını gayet iyi anlamış olacaklar. En önemlisi de dinler arası düşmanlığı önlemek çünkü kültürel karşılaşmaların hala şaşırtıcı ve alışılmamış olduğu, terörist saldırıların devam ettiği yakın dönemde insanlığın sonunu getirebilecek herhangi bir savaşı göze alamayız. Ulvi peygamberlerin öğretileri adına başlatılan bir savaşın yeryüzünden insan uygarlığını silmesi insanlık tarihindeki en büyük tezat olur. Müslümanlar ve Hristiyanlar arasında saygı ve kültürlerarası diyalog oluşturacak eğitimi vermek için yeterince uğraşırsak kendi elimizle getirdiğimiz felaketi önleyebiliriz.

21.yy'da güvenlik iyice arttırılacak hatta teröristlerden korunmak için büyük şehirlerde iş dünyası ve turistler için güvenlik koridorları oluşturulacak. Fakat dünyanın çoğu güvenli alanların dışında kalacaktır. Doğal kaynaklar ciddi oranlarda azalıp talep arttıkça gerginlik de artacaktır. Terörist örgütler yoksul ülkelerin refah içinde modern hayatlar süren uluslara olan hıncını körükleyerek bundan beslenecektir. Teröristlerden korunmak için alınan önlemler özel hayatı sekteye uğratabilir bu yüzden kanunların mahremiyete saygılı bir biçimde oluşturulması gerekmektedir. Derinlikli bir savunma için aşağıdaki aşamalar elzemdir:

- Terörist olma nedenleri ortadan kaldırılmalıdır.
- Uluslararası istihbarat ajanslarınca işbirliği içinde potansiyel teröristleri ve yasadışı örgütleri destekleyen para akışı durdurulmalıdır.
- Tehlikeli teknolojilerin teröristlerin eline geçme ihtimali tamamen ortadan kaldırılmalıdır. Bunlara nükleer silah yapımında kullanılan uranyum ve biyolojik silah olarak kullanılabilir çiçek virüsü gibi patojenler dahildir.
- Ulusal düzeyde sınırların, limanların, havaalanlarının güvenli hale getirilmesi ve esaslı denetlemelerle patlayıcı maddelerin taşınması zorlaştırılmalıdır.
- Elektronik gözetleme aracılığıyla şüpheliler tespit edilerek eylem olmadan önlem alınmalıdır.
- Herhangi bir saldırıya yönelik olarak tıbbi yardım ve kan ünitelerinin sürekli hazır edilmesi ve acil durumda mümkün olduğunca fazla insanın hayatını kurtaracak şekilde hazırlıklı olunması gerekir.
- Herhangi bir saldırı durumunda uluslararası istihbarat paylaşımına gidilerek suçlular ve yandaşlarının izi sürülmelidir.

Savunma hedeflerinden ilki en zorlayıcı olanıdır. El Kaide gibi ciddi terörist örgütleri internette yeni üye toplamak için çağrı yapmaktadır. Irak'ta, İsrail'de Müslümanlara yapılan zulmü gösteren video kayıtlarıyla internetten ulaşılabilen Usame bin Ladin'in söylemi genç Müslümanları etkisi altına alacak kadar ikna edicidir. Allah'ın İslam'ın aşağılanmasına son vermeleri için onları yardıma çağırdığını belirtmektedir. Teknoloji ilerledikçe potansiyel gönüllülerin de sayısı artacaktır. Gençlerin terörist olmayı; radikal Müslümanların Batı dünyasına saldırmayı isteme sebeplerinin ortadan kaldırılması gerekmektedir. Dünya gençliği, Amerika ve Batı dünyasını yaşamda fırsatlar sunan, girişimciliği destekleyen, eğitim imkanları, mikro-krediler ve risk sermayesi sağlayanlar olarak algılmalıdır. Bunun için de Amerika ve diğer zengin ülkeler dünyanın geri kalanının kalkınması için büyük çaba harcamalı ve felaket zamanında yeterli miktarda insani yardım ve finansal desteği esirgememelidir. Raporlar ulusal/yerel terör olaylarının uluslararası terör olaylarından çok daha fazla sayıda olduğunu göstermektedir. Terörizmi oluşturanın yoksulluk olduğu düşünülse de en yoksul ülkelerde teröre rastlanmaz. Politik özgürlüğün üst düzeyde olduğu toplumlarda ise terör düzeyi düşüktür. Aslında terörizm değişimin olası görüldüğü yerlerde ortaya çıkmaktadır. Demokrasiye geçiş dönemi tehlikeli bir dönem olabilir. Despot rejimlerden demokrasiye geçildiği zamanlarda terör olaylarının iyice azdığı bir gerçektir. Nükleer terörizmin önüne geçmek için teröristlerin uranyum gibi maddeleri çalmaları, karaborsa veya örgüte sempati duyan bir devletin yardımıyla ele geçirmeleri engellenmelidir. Biyolojik terörizm olasılığını azaltmak için tüm devletlerin ortak hareket ederek yaptırımı yüksek bir anlaşma imzalaması ve bulaşıcı bir

salgının havada tespit edilmesini sağlayan aygıtların küresel olarak kullanılması için çaba göstermesi şarttır.

21.yy ilerledikçe bilgisayarlar, gözetleme aygıtları, sensörler etrafımızı saracaktır. İnsan zekası ve bilgisayar zekası olası saldırıları önlemek üzere birlikte çalışacaktır. Çipli pasaportlar, pasaport yerine geçen güvenlik bilezikleri vs. gibi aygıtlar vatandaşların aynı anda her yerden izlenebilmesine imkan verecektir. Mahremiyetin korunabilmesi için kanunların şimdiden başlanarak uygun şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.

SENARYOLAR

Geleceğin neler getirebileceğini görmek için belli başlı birkaç senaryo planlamasına ihtiyacımız var. Bunu yapabilmek için de öncelikle dünya ülkelerini ayıran kategorileri yeniden tanımlamak gerektiğine inanıyorum.

Birinci Dünya: Batılı ülkeler, Japonya, Yeni Zelanda ve Avustralya gibi sanayileşmiş zengin uluslar. Doğum oranlarının çok düşük olduğu bu ülkelerin toplam nüfusu 1 milyar civarında.

İkinci Dünya: Birinci Dünya seviyesine erişmek için coşkuyla ve gayretle uğraşan uluslar. En büyük örnekleri Çin ve Hindistan. Zenginleştikçe yaşam tarzları Batıdan farklı olabilecek bu ülkelerin nüfusu 3 milyar civarında.

Üçüncü Dünya: Çoktandır Üçüncü Dünya ülkeleri olarak adlandırılan gelişmekte olan ülkeler. Yüzyıl ortasında toplam nüfusları 3 milyara ulaşabilir.

Dördüncü Dünya: Kalkınma merdiveninin ilk basamağına gelmeleri bile imkansız görünen yoksul ve yoksun ülkeler. Yüzyıl ortasına kadar nüfusları 2 milyarı bulabilir.

1.Senaryo – Amerika Kalesi: Amerika'nın tek mantıklı politikası gelecek ne getirirse getirsin kendini emniyete almaktır. Dünyanın en güçlü ülkesi olduklarını ileri süren Amerikan Ulusal Savunma Stratejisi bu şekilde kalmaya niyetli olduklarının da altını çizer. Küresel liderliği sayesinde küresel hakimiyet ve güvenliği sağlaması gerektiğini vurgular. Yapılan açıklamalarda tarihsel öncü rolünü üstlenerek demokratik yönetim, ifade ve düşünce özgürlüğü, serbest ticaret, insan hakları ve ekonomik iyileşmeyi yaygınlaştırmayı hedeflediği belirtilmiştir. Amerikan devleti savunmasını meydan okunamayacak hale getirmeye çalışmaktadır. Serbest piyasa ve serbest ticaret sayesinde küresel ekonomik gelişme yaşanacağını dolayısıyla da demokratik ve bolluğa kavuşan ülkelerin savaşma olasılığının düşeceğini ileri sürmektedir. Eskiden orduların elinde olan silahlara şimdi terörist bir grubun ya da bir manyağın ulaşabilmesi mümkündür. Küresel gerginlik arttıkça bu ihtimal de artacaktır. ABD'nin Kyoto Protokolünü, mayınlarla, denizlerle, nükleer silahlarla ilgili birçok önemli uluslararası anlaşmayı imzalamaması Amerika Kalesi anlayışının ABD'nin tek başına ilerlemeye hazır olduğunu göstermektedir.

2.Senaryo – Güçlü Uluslar Kulübü: Amerika'nın dünya üzerindeki hakimiyeti eski Roma veya Britanya İmparatorluğundaki kadar uzun vadeli olmayacaktır. Hızla gelişen Çin etkisini arttırmaktadır. 20 yıl sonra Hindistan'ın nüfusu Çin'i geçecek ve GSYİH'sı süratle yükselecektir. Diğer ülkelerin Amerikan Kalesi'ne karşı koymaları kaçınılmazdır. Çin Kalesi, Avrupa Kalesi, Hindistan Kalesi ve Japon Kalesi de oluşabilir. Hepsi de enerjik ticaret ortakları olacaktır. Gelecekteki silahlar çok korkunç olacağından bu kale ülkeleri, birbiriyle savaşa girmekten kaçınmaları gerektiğinin farkında olarak istihbarat paylaşacak ve karşılıklı olarak terörizm tehditinden kendilerini koruyacaktır. Siyasetçiler, fayda-maliyet hesabı yapınca herhangi bir nükleer veya biyolojik savaşa değecek politik bir neden olamayacağını farkına varacaktır. Savaşın engellenmesi başlıca akademik alanlardan biri haline gelecektir. Amerikan Kalesi senaryosundaki gibi Güçlü Uluslar Kulübü de iyi savunulan, kendi kendine yetebilen durumda ve refah içinde olacağından gelecekte ne olursa olsun kendilerini korumayı garantilemiş olacaklardır. 11 Eylül'den sonra terörizme karşı birleşen devletler Irak Savaşı'yla ayrı düşmüştür. Eninde sonunda olma ihtimali yüksek olan kitle imha silahlarıyla yapılacak bir terör saldırısından sonra yaşanacak travma güçlü ulusların güçlerini birleştirip bir daha böyle bir facia yaşanmamasını sağlamak adına yoğun gayret göstermelerine neden olacaktır. Güçlü Uluslar Kulübüne üye ülkeler Birinci ve İkinci Dünya ülkelerini kapsayabilir. Gelişmiş teknolojiyle birbirlerine bağlı bilgisayar sistemleriyle işleyeceklerdir. Mesela Brezilya ve Meksika gibi sanayileşmiş Üçüncü Dünya ülkeleri kulübe katılmak için yarışacaktır. İyimser bir senaryoda kulübün üye ülkelerinin nüfusu 4 milyarı geçebilir. Fakir ülkelere bugün olduğu gibi ufak miktarda yardım yapmaya devam edebilirler. Şu anda Çin'in Afrika'ya yardım gönderdiğini

düşünmek çok güçtür ancak zaman değişmektedir. Tıpkı bugünkü gibi yoksul ülkelerdeki vahim durumun kendilerini ilgilendirmediğini söyleyenler çıkacaktır. Ya da bazıları fakirlik sorununun çözümsüzlüğüne inanmış olacaktır. Fakir ülkelerdeki nüfus artışı nedeniyle yardımı hak etmediklerini düşünüp az da olsa yapılan yardımlara öfkelenenler olacaktır. Öncelikle bunun bir insanlık sorunu olduğu bilincine varılması ve birileri aşırı tükettiği için başka birilerinin aç kaldığının idrak edilmesi gereklidir.

3.Senaryo- Triaj: Hastanelerde yeterli sayıda yatak olmadığına iyileşme ihtimali yüksek olan hastalara öncelik tanınır. Uluslar için böyle bir terim alenen kullanılmasa da gidişat, zihniyet değişmedikçe benzer bir sistemin geçerli olabileceğini işaret etmektedir. Kasıtlı olarak hazırlanmış bir plan olmasa da uygulanmak zorunda kalınacağı bir gün gelebilir. 21.yy'ın ilk yarısında dünya ekonomisi yedi kat büyüyebilir. Güçlü uluslar gıda fazlasını alacak imkana sahip olsa da kıtlık ve talep artışı gıda fiyatlarını iki, üç katına çıkaracaktır. Fakir insanların çoğu gecekondulu mahallelerinde yaşamaktadır. Dolayısıyla köylerde olduğu gibi kendi yiyeceklerini yetiştirme imkanları olmadığından işlevini kaybetmiş devletlerinin merhametine kalmışlardır. Zaten fakir ülkelerde tarım kapasitesi giderek düşmektedir. İklim değişikliği, küresel ısınma ve su kaynaklarının tükenmesi gıda üretimini büyük çapta azaltacaktır. Dolayısıyla kanyonun diğer tarafına hasar görmeden geçmiş olmamız bazı devlet yetkililerine göre imkansız görünmektedir. Tüketim toplumu küreselleştikçe beslenme alışkanlıkları da değişecek bu da kıtlığı hızlandıracaktır. Eğer piyasaya bırakılırsa gıda fiyatları çok yükselir ve açlık piyasa güçlerinin yan ürünü haline gelebilir. Bunu engellemek için dünyanın veya Güçlü Ulusların gıda rezervi oluşturmak için yeterli parayı sağlamaları gereklidir. Kalabalık ülkelerin kendi vatandaşlarını doyurmakta zorlanacakları için bunu yapma imkanı yoktur. Çin ve Hindistan'ın toplam nüfusunun 20 yıl içinde 2,6 milyarı bulacağı öngörülmektedir. Bu yüzden yoksul ülkeleri umursamayabilirler. Şu anda sahip olduğumuz zenginlik ve teknoloji aşırı fakirliği sona erdirmemizi sağlayacak imkanı vermektedir. Fakat yoksul ülkelere maddi destek yanında idari açıdan gereken resmi kalkınma desteği verilmelidir. Bazı fakir ülkelerdeki yönetim o kadar yozlaşmıştır ki amaçlanan hedeflere ulaşmak çok zordur. Aslında planlar dürüstçe uygulanabilirse yoksul ülkelerde kalkınma sağlamak mümkündür. Dünyaya zarar veren ve gittikçe kötüye giden bu durumu değiştirmek için Birinci Dünya'nın GSYİH'sinin %0,7'sini fakir ülkelere ayırması sorunu çözecektir. Oysa günümüzde yapılan yardımlar %0,2'den azdır. Zengin ülkelerin yoksullara yardım etmesi ahlaki açıdan sorgulanabilecek bir konu değildir. Yüzyıl ilerledikçe Dördüncü Dünya diye bir kategorinin kalmaması hedeflenmelidir. Kapsamlı eğitim, düzgün tarım, gıda güvenliği, girişimcilik, uluslararası ticaret imkanlarının oluşturulması ve ölü sermayenin diriltilmesi zorunludur. Triaj senaryosunda aşırı fakir ülkelerin gözden çıkarılması sözkonusu olabilir. Gelişmesi mümkün görünmeyenlere yapılan yardımlar kesilebilir. Örneğin herhangi bir salgın hastalık durumunda yeterli miktarda aşı üretilmesi imkansızdır ve bu teknolojiye sahip ülkeler gelişmiş ülkeler olacaktır. Dördüncü Dünyanın halini değiştirmeye yönelik çabalar bugünkü kadar yetersiz kalırsa kanyondan geçişte insanlığı kurtarma operasyonlarımız etkisini kaybedecektir.

4. Senaryo - Sevecen Dünya: Güçlü Uluslar Kulübü ve çeşitli kale ülkelerine dair senaryoların sorunu dünyanın yoksul ve cahil bölgelerinin şiddete yönelmesine yol açacak olmalarıdır. Güçlü uluslar kale gibi korunan yerlere dönüşüp giderek daha da zenginleştikçe dünyanın geri kalanında, umutsuzca hayatlarını değiştirmek isteyen gençlerin sayıları, öfke ve hınçları artacaktır. Cihat savunucuları Dördüncü Dünya'dan kendilerine pek çok yandaş çekecektir. Yoksul ülkelerde İslamın aşırı uç görüşleri öğretilmekte ve yaygınlaşmaktadır. Dünyayı kafirler ve müslümanlar olarak ayıran bu kesim ölümüne savaşıma hazırdır. 2045'e kadar güçlü ulusların nüfusu 4-5 milyarı bulacak bir o kadar insan da bunun dışında kalmış olacaktır. Bu yüzden en iyi senaryo, eğitim ve paylaşım ile dünyanın sevecen bir hale dönüştürülmesi olacaktır. Birinci Dünya'nın Dördüncü Dünyada yaşayan çocuk ve gençlere yeterli beslenme, düzenli eğitim, sağlık, temiz içme suyu ve iş imkanı gibi temel ihtiyaçları sağlaması gerekmektedir. "Tüm insanlar birdir" görüşü ve dünyanın birlik olması yönündeki anlayış giderek taraftar kazanmaktadır. İnsanlığın acınacak halini düzeltmek için yoksul ülkelere yapılan yardım 2-3 katına çıkarılabilir; eğitim ve idari yöntemlere kolayca odaklanılabilir. Okuryazarlık oranının artırılması gibi maliyeti düşük manivela etkilerinin yoksul ülkelerin kalkınmasında büyük rol oynayacağı aşikardır. Sivil Toplum Örgütlerinin çalışmalarıyla birlikte özel sektörün yoksul ülkelere kaydırabileceği yatırımlar ve sosyal sorumluluk projeleri umut vaat etmektedir. Uganda-Japonya, Almanya-Namibya örneklerinde olduğu gibi gelişmiş

lkelerle yoksul ülkeler arasındaki ortaklıklar çok büyük yarar sağlamaktadır. Avrupalı lkeler arasında Afrikalı ortaklar edinme yönündeki rekabet hissi giderek artacaktır. Gcl uluslar daha da geliştikçe Dördüncü Dünya'yı kaderine terketmek ahlaki bir yara haline dönüşecektir. Buna yolaçabilecek sebeplerden biri de insanların çoğunun duygusuzlaşmasıdır. Tayland veya Arjantin gibi nc Dünya ülkelerine tatile giden zenginler vardır ama kimsenin aklına turist olarak çok fakir bir ülkeye mesela Angola'ya gitmek gelmez. Eğitilmiş insanlara yapılması gerekenin ne olduğunu sorduğumuzda hemen hemen hepsi Sevecen Dünya senaryosunu seçecek ancak gerçekleşme ihtimali açısından çok umutlu olmadıklarını söyleyecektir. Bana kalırsa yüzyılın sonuna doğru sevecen bir dünyaya kavuşmuş olma olasılığımız var ancak bu insanoğlu büyük çaplı kıtlıklara ve triaj tavrına dehşetli tepkiler verdikten sonra mümkün olabilecek. En doğru senaryo önce felaketi bekleme anlayışından vazgeçip hemen harekete geçerek insanlığı en iyiye taşıyacak aşamaları keşfetmemiz olacaktır.

GELECEğİN YÜKSELEN DEğERLERİ ve BÜYÜK UYGARLIK

Kanyonun yarattığı travmalar nedeniyle insanlık dünyanın hassasiyetini azaltmak gerektiğinin farkına varmış olacak ve 21.yy sorunlarıyla başa çıkabilecek sağlam bir dünya yaratmayı becerebilirsek, bu asır gelecek yüzyıllardaki büyük ve görkemli insanlık uygarlığına geçiş kapısı olacak. Bugün sürekli artmakta olan ciddi sorunları görmezden geliyoruz. Kamuoyu sorunlar hakkında yeterli bilgiye ve çözüm bilincine sahip değil. Teknoloji ilerlemekte ama neye ihtiyaımız olduğunu bilen yok. Eski liderler eski yöntemleri uygulamaya devam etmekte; ii geçmiş politikacılar geçerliğini yitirmiş ideolojilere bağlılıklarını sürdürmekte ve bazı devlet yöneticileri ülkelerini mahvetmekte. 20.yy'dan kalma çıkarlar ve maddi kazanç uğruna değişime direnen iktidar sahipleriyle işadamları; yok yere verilen yanlış sübvansiyonlar, sahte bilim ve idari yapıda yolsuzluk ve yozlaşma gibi olumsuzluklar bizi insanlığın potansiyel olarak ulaşabileceği ileri medeniyet seviyesine yaklaştıramaz. Modern toplumun sorunların farkına varıp tüm kaynaklarını çözüme odaklaması gerekir. Hemen harekete geçip sera gazı artışını azaltmadığımız için iklim değişikliği geri dönüşü olmayan bir hal alacak, gcl fırtınalar ve ısı artışları meydana gelecek, deniz seviyesi yükselecektir. Durum Birinci Dünya lkelerinde kontrol edilebilecek derecede olsa da Bangladeş gibi gelişmemiş ülkeler feci hasar görecektir. Dünya genelinde terörizm nedeniyle insanlar havayolunu tercih etmemeye başlayacak, aileler görüntülü iletişim aygıtları kullanarak temasta kalacak, yerel organik tarım ürünleri tercih edilecektir. Doğal kaynakları koruyan bilgisayar insiyatifli sistemler kullanılmaya başlanacaktır.

Kanyon döneminin zorlukları ve teknolojileri tüm endüstrilerin yeniden yapılanmasına yolaçacaktır. Büyük çaplı yeni pazarlar doğacaktır.

- Otomotiv sektörü yakıt pillerine yoğunlaşacak ve arabalar tamamen baştan tasarlanacak.
- Elektrik enerji endüstrisi yavaş yavaş günümüzün kömür ve petrolle çalışan enerji santrallerini yerini alacak ve farklı türlerde karbon olmayan birimlerin dağıtımı yapılacak.
- Nükleer enerji endüstrisi günümüzün ikinci nesil enerji santrallerini devreden çıkarıp dördüncü nesil nükleer santraller kuracak ve nükleer silahların nükleer enerjiden bütünüyle ayrılmasını garanti altına alacak
- "Ekolojik" mimari yaşanılası, yazın serin, kışın sıcak kalabilen, enerji etkinliği olan evler tasarlayacak.
- Şehirler evreye uyumlu olarak planlanacak Trafiğe kapalı geniş alanlar, yürüyüş yolları, parklar ve bahçelerle çevrili kentlerde ulaşım doğrudan alişveriş ve eğlence merkezlerinin içine girecek.
- Sağlık hizmetleri önleyici ve rejeneratif tıp üzerine yoğunlaşacak. İnsnaların mr uzayacak.
- İletişim endüstrisi fiber optik ve geniş bant kablosuz yayınlara yeniden yapılanacak
- Dünya istihbarat toplumu uyulurucu kullanımı, kara para aklama ve gelişmiş terörizmle savaşmak için küresel çaplı bilgisayar donanımlı işbirliğine gitmek üzere yeniden keşfedilecek
- Farmakoloji endüstrisi insan geni bilincine erişmiş olacak ve herkese farklı ilaç hazırlama yoluna gidilecek

- Eğlence sektörü maksimum düzeyde kültürel çeşitliliğe imkan veren yeni teknolojilere sahip olacak ve insanlar istedikleri ürünü yükleyebilecekler.
- Dünya çapında eğitim elektronik ve bilgisayar donanımlı muazzam kütüphaneler sayesinde aktarılacak
- Gıda ve tarım-kimya endüstrileri bazı bölgelerde ciddi su sıkıntısıyla biyoçeşitliliği tanıyan yeni bir döneme girecek.
- Tüm iş dünyası gerçek zamanlı küresel ticaret ağları, süper zeki bilgisayarlar ve istisnai beceriye sahip insanlarla yeniden keşfedilecek
- Ekolojik refah özlemi kurumsal şirketlere sınırsız miktarda yeni kazanç imkanı yaratacak.

21.yy birbirinden çok farklı yeni uygarlıkların ortaya çıkışına sahne olacaktır. 20 yıl sonra insan uygarlığının hangi seviyede olmasını bugünden sorgulamazsak geç kalmış oluruz. Farklı kültürlerin birbirlerini saygıyla kabul edip barış içinde yaşaması için bilgelik ve yaratıcılık gerekmektedir. 20.yy'daki dünya savaşları nedeniyle iyi insanlar kötü yönetimlerle heba olduğunu unutmamak gerekir. Demokrasi, çocukların çalıştırılmasına son verilmesi, kadın hakları, güvenli toplumlar yaratılmasına dair adımlar atılmaya başlanmıştır ancak insan uygarlığını yükseltmek için çok daha fazlasına ihtiyacımız vardır. İnsanlardaki potansiyelin ortaya çıkarılması gerekmektedir. Ekonomiyi çevrenin altkümümesi olarak gören ekonomi uzmanları aslında tam tersinin doğru olduğunu kabul etmek zorundadır artık. Öncelikle Batılı demokrasi ilkelerini Batılı davranışından ayırmamız gerekmektedir. Batı toplumlarında yaşanan yozlaşmanın demokrasi ilkeleriyle ilişkili değil yanlış uygulama ve politikalarla ilişkili olduğu unutulmamalıdır. Amerika kendi içinde toplumsal bir hastalığa tutulmuşken dünyaya demokrasi, özgürlük ve serbest piyasayı yaymaya çalışması büyük bir tezat oluşturmaktadır. Bu toplumsal hastalığın iyileştirilmesi için zihniyetin değiştirilmesi gerekmektedir. Amerika'da trafik kazaları, cinayet ve intihar başlıca ölüm nedenleridir. Gelişmiş ülkelerde depresyon ve intihar artmıştır. İnsanlar zenginleştikçe sıkılma ve hayatı anlamsız bulma eğilimleri artmıştır. Tüketim arttıkça stres de artmıştır. Halbuki farklı ülkelere eğitim veya sağlık gönüllüsü olarak gidenler hayatı yaşamaya değer ve anlamlı bulmaktadır. Önceleri teknolojinin daha çok boş zaman sağlayacağı düşünülürken toplumun daha çok tüketmeyi seçmesi nedeniyle insanlar tahminlerin çok daha ötesinde çalışmak zorunda kalmıştır. İşinden başka bir şey düşünemeyen, hayattan zevk alamayan bireyler ortaya çıkmıştır. Bilimsel ve teknolojik gelişmeleri insanların daha iyi hissetmeleri ve hayatı yaşamaya değer kılmak için ne yapılması gerektiği sorgulanmalıdır. Kötü teknoloji insanı saatlerce uğraştırıp zaman kaybettirebilir. Berbat televizyon programları karşısında zamanımızı boşa harcayabiliriz. Fakat gelecekte bu değişecektir. Günümüzün televizyonu gelecek kuşaklara işkence aleti gibi gelecek, insanoğlu en değerli şey olan zamanı çok daha iyi değerlendirmeyi öğrenecektir. Gelecekte işlerin çoğunu makineler yapacağına göre insanların kendilerini sanata, bilime, felsefeye, spora yönelip ve işlerin rahat yürümesi için idari ve siyasi becerilere eğilmesi mümkündür. Gelecek toplumunun boş zamanıyla ne yapılacağı hakkında eğitilmesi gerekmektedir. Bu yönde verilecek eğitim yaşam kalitesini arttırmak için mesleki eğitimden çok daha faydalı olacaktır. İnsanların kaliteli bir hayat sürmesi ve sanatı takdir edebilmesi için iyi bir eğitim almış olması gerekir. Tarihte daha önce de olduğu gibi (Rönesans İtalyası, Eski Yunan gibi) insanlığın ileri medeniyet seviyesine ulaşacağı zamanların gelmesi muhtemeldir. Teknoloji sayesinde bu kez ileri medeniyet seviyesinin küresel anlamda yayılması ve sürekli olması da mümkündür.

Dijital uygarlık küresel olacak ve sürekli büyüyecektir. Yoğun miktarda veri ve ürün bombardımanını makul kılmak için etkin kalite kontrol yöntemleri oluşturulması gereklidir. Şu anda bile internette doğru bilgiye ulaşma zorluğu ve sanal ortamın çer çöple dolu olması, gerekli önlem alınmazsa ileride işin içinden çıkılamayacağını göstergesidir. Devamlı olarak bilgi ve ürünleri rafine etme ve geliştirme süreci uygulanmalıdır. Yoksa insanlık ileri medeniyete ulaşmak yerine aleladedelik içinde boğulacaktır. Bilgisayar sistemleri çoğalıp ucuzladıkça paylaşılan hizmetler de daha değerli olacaktır. İnternet sayesinde eğitim imkanları dijital olarak aktarılabilir. Kitaplar baskı masrafı olmaksızın dijital ortamda sınırsız sayıda insana ulaşabilecektir. Çok sayıda veritabanı internet ortamında halka açık ve ücretsiz olarak sunulmaktadır. Dünya sorunlarıyla başa çıkmasına yardımcı olacak birçok araçla donatılı bir hale dönüşmektedir. Örneğin dünya üzerindeki canlıların gen haritalarının eklendiği bir veritabanı hazırlanmaktadır ve araştırmacılar ve konuya meraklı olanlar için internette

yayınlanacaktır. İlkokul düzeyinde eğitimden uzmanlaşmış araştırma konularına kadar her türlü bilgi, kalite kontrolü yapılmış bir şekilde İnternet ortamında ulaşılabilir hale gelecektir. Süper zeki bilgi-işlem mekanizmaları olan gelişmiş bir uygarlığın bilgisayar donanımlı iletişim ağı mümkün olan en iyi eğitim modellerine sahip olmalıdır. Küresel olarak paylaşılan bu ortak bilgi ortamı geleceğin büyük eserlerinden biri olacaktır. Gelecek kuşaklarca takdir edilecek ve faydalanılacak büyük eser niteliğinde başka bir gelişme ise yapay zeka kullanımının yaygınlaşması ve toplumu kökten değiştirmesi olacak. Yapay zekaya yüklenen ve sürekli kendi kendini güncelleyen tıbbi bilgi sayesinde insan sağlığı adına büyük aşamalar kaydedilecek. Sağlığımızı nasıl koruyacağımızı veya gerçek insan doktora görünmemiz gerekip gerekmediğini danıştığımız doktor makineler, düzenli kontrol için kan testleri yapabilir hale gelecek. Terörizm, Çin tıbbı, 12.yy vitray sanatı, deri kanseri veya savaşa yolağan dinamikler gibi farklı alanlarda uzmanlaşan yapay zekalar küresel iletişim ağlarına doğrudan bağlı olacaklar ve işadamlarına, yatırımcılara danışmanlık yapacak. Hatta öyle ki 20-30 yıl sonra dünya ekonomisi şu anda petrole bağımlı olduğundan daha çok yapay zekaya bağımlı olacak. Kendi zekamızı aşan bu yapay zekalarla birlikte yaşayabilmeyi öğrenmek 21.yy macerasının en önemli unsurlarından olacak. Kişisel bilgisayarlar o kadar akıllı olacak ki özel bir uşak gibi efendisinin ihtiyaçlarına hizmet edecek. Bugün nasıl cep telefonu olmadan nasıl yaşamışız diyebiliyorsak gelecekte bu özel kişisel bilgisayarlar hayatımızın vazgeçilmezi olacak. Birbirlerine de kablosuz şebekelerle bağlı olan bu yapay zekalar insanların birbirleriyle sağlıklı iletişim kurmasını sağlayacak, hatta birbirine uygun insanları biraraya getirecek. Bu durum toplumu baştan aşağı değiştirecek. Transhümanizm 21.yy'ın geleceği etkileyen büyük çaplı gelişmelerinden biri olacak. İnsan beyninin elektronik bağlantıları tamamen çözüldüğünde bilgisayarlara bağlanarak beynin geliştirilmesi de mümkün olacak. Beyin geliştirme ileri medeniyetin ayrılmaz parçalarından biri haline gelecek. İnsanlar fabrika işletmekten, muhasebe yapmaktan kurtulacağı için zamanlarını yaratıcılıkla değerlendireceğinden yüksek kültüre ulaşılacak. Beyni geliştirilmiş insanlarla geliştirilmemiş insanlar arasında muazzam bir fark olacağını öngörmek mümkün. Beyin-bilgisayar bağlantısının 21.yy'ın en yenilikçi ve dönüştürücü buluşlarından biri olacağı kesin. Bu insanoğluna biyolojik işlemlerle yarı elektronik işlemin birarada yapılması fırsatını verecek. Bu insan ötesi teknolojinin yaratacağı etik soruların felsefi açıdan tartışılmasının sonu olmayacak. Ancak transhümanizmin ekonomik faydaları yadsınamayacağı için önemli alanlarda dine dayalı karşı çıkışlar görmezden gelinecek. Hinduizm insan ötesi teknolojilere adapte olup Çin dinsel baskıya aldırılmazken Batı dünyasının din baskısıyla gelişmelere ayak uydurmaması söz konusu olamayacağına göre transhümanizme dayalı ekonomide yarış doludizgin devam edecek. Hatta Mars'ta koloni kurulması insanoğlunun hedefleri arasında olacak. Sürdürülebilirlik adına insanlığa olağanüstü bir ders verecek bu projenin 100 yıllık bir sürede gerçekleştirilmesi mümkün.

İnsanlık uygarlığının yeniden yapılanırken güzelliğe daha çok önem vereceğini umuyorum. Güzel şehirler, güzel bahçeler, güzel sanatlar... Her insan Paris veya Venedik sokaklarında yürümekten keyif aldığı halde neden düzgün kaldırım bile olmayan betonarme binalar ve çevreyi kirleten trafikle birlikte yaşamak zorunda kalacağımız şehirler planlanıyor anlamak mümkün değil. Dar çevrelerde de olsa bu anlayışın değişmeye başladığına dair sinyaller var. Günümüzde gönlünü çiçek yetiştirmeye, bahçe düzenlemeye vermiş insanların sayısında 10-20 yıl sonra biyoteknoloji sayesinde büyük artış olacağını tahmin etmek zor değil. Eğer 21.yy'ın zor döneminden sağ çıkabilirsek gelecekte yerleşimlerin en güzel mimari, en kapsamlı yeşil alan, açık hava mekanları, kuşlar ve heykellerle dolu parklar için yarışıyor olabilir. Gelecekte güzellik anlayışı olmayan bir toplum uygar sayılmayacak, orası kesin. Son zamanlarda çeşitli ülkelerde katıldığım toplantılarda yaptığım araştırmada insanlara düzgün bir hayatta olmasını isteyeceğiniz şeyler nedir diye sorduğumda aldığım cevapların hiçbiri de sahip olduğumuz teknolojiyle maliyeti yüksek veya gerçekleşmesi imkansız şeyler değil. İnsanların arzuladığı yaşama kavuşabileceği imkanı sağlayacak yeni ve müthiş bir uygarlık elbette sadece Birinci Dünya'ya yani Gelişmiş ülkelere mahsus olmayacak. Bugünün Batılı ülkelerinde kişi başına düşen GSYİH oranından çok daha düşük oranlarla ve doğaya ve çevreye çok daha az zarar vererek harikulade bir uygarlığa dönüşmemiz mümkün. Asıl arzulanan gelecek uygarlıkların farklılıklarıyla birbirlerini tanımaları ve kültürel çeşitliliğin tadını çıkarmalarıdır. Güçlü bir uygarlığın en gelişmiş teknolojiden yararlanma imkanı bulan zengin ülkelerde gelişeceğini düşünmek mantıklı gelebilir. Ancak bunun tam tersi de mümkün olabilir. Çünkü tüketim toplumunda maddiyata yapılan vurgu ve reklamı yapılan yaşam tarzları insanların daha çok çalışıp daha çok tüketmesine yol açmakta dolayısıyla eğitime, öğrenmeye,yaratıcılık ve sanata yeteri kadar zaman ayırmamasıyla sonuçlanmaktadır. Diğerlerine yetişme baskısı insanları

bunalıma sokmaktadır. Bazı Üçüncü Dünya ülkeleri yaratıcı enerjiye sahiptir ve bu da onları yoğun tüketici toplumlardan bir hayli farklı kılar. Örneğin Brezilya müzik ve dans alanında bitmek tükenmek bilmeyen bir erkeye sahiptir. Bir zamanlar parmak ısırtan bir uygarlığa sahip olan Çin'in bundan 20-30 yıl sonra nasıl bir uygarlığa dönüşeceğini kestirmek oldukça zor fakat Batılı tüketim anlayışını anlamsız, bozuk, gereksiz pahalı, müsrif ve psikolojik açıdan yıpratıcı olarak değerlendirmeleri olasıdır. Hindistan da çok farklı bir şekilde gelişmektedir. Bu bağlamda kültürlerarası anlayışın oluşturulması için okulların ve üniversitelerin oynayacağı rol hayati önem taşımaktadır. Çocuklara ve gençlere sürdürülebilirlik üzerine verilen eğitim insanoğluna yeni kapılar açacaktır. 21.yy'ın anlamı, zorlukları ve nasıl üstesinden gelinebileceği günümüz gençliğine kavratılmalıdır.

Eğer 21.yy'ın getirdiklerini iyi göğüsleyebilir ve akli başında davranırsak çok daha uzun asırlar insan türünün bu gezegendeki devamlılığını garanti altına alabiliriz. Yoksa uygarlık çökecek ve yüzyıllarca geri gitmiş olacağız. Kanyonu atlatabilsek yüzyılın ikinci yarısında bilim ve iyi eğitim sayesinde doğayı istismar etmeden bize sunduklarıyla yaşamayı öğrenmiş olacağımızı umuyorum. Dilerim bunun anlaşılması için genelde insanlığa olduğu gibi önce dehşet felaketlerin yaşanması gerekmez. Kuantum fiziği uzmanı Freeman Dyson'ın dediği gibi "yaşam sanatı yaşamın tadını çıkarmaktır, herşeyi kendine göre düzenlemek değil."