

Holarhija – princip organizacije prirode

Projekt:

PHOTOCLIM

Fragility of marine
photosynthesis under
climate change

Radionica:

*Bioekonomski
modeli u*

oceanografiji

Split, 5. rujna 2025.

Mladen Šolić

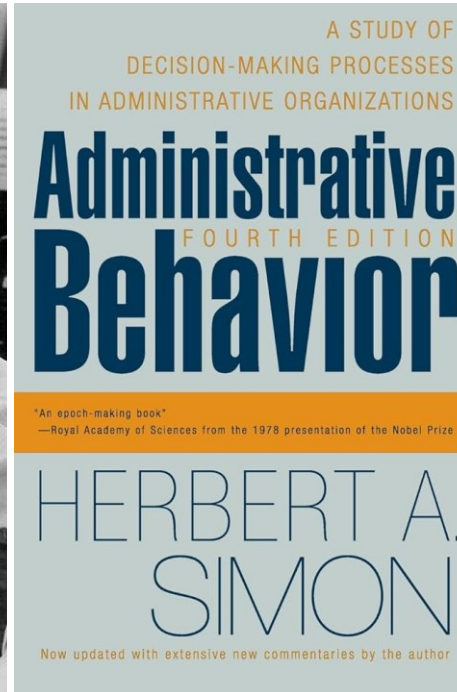
*Institut za oceanografiju
i ribarstvo, Split*



Naselje Nærum u predgrađu Kopenhagena
Pejzažni arhitekt Carl Theodor Sørensen, 50-tih godina

Herbert Aleksander Simon (1916-2001)

Političke znanosti, kognitivna psihologija, računarstvo, ekonomija, rukovođenje, filozofija znanosti, sociologija.
Dobitnik je Nobelove nagrade za ekonomiju 1978.

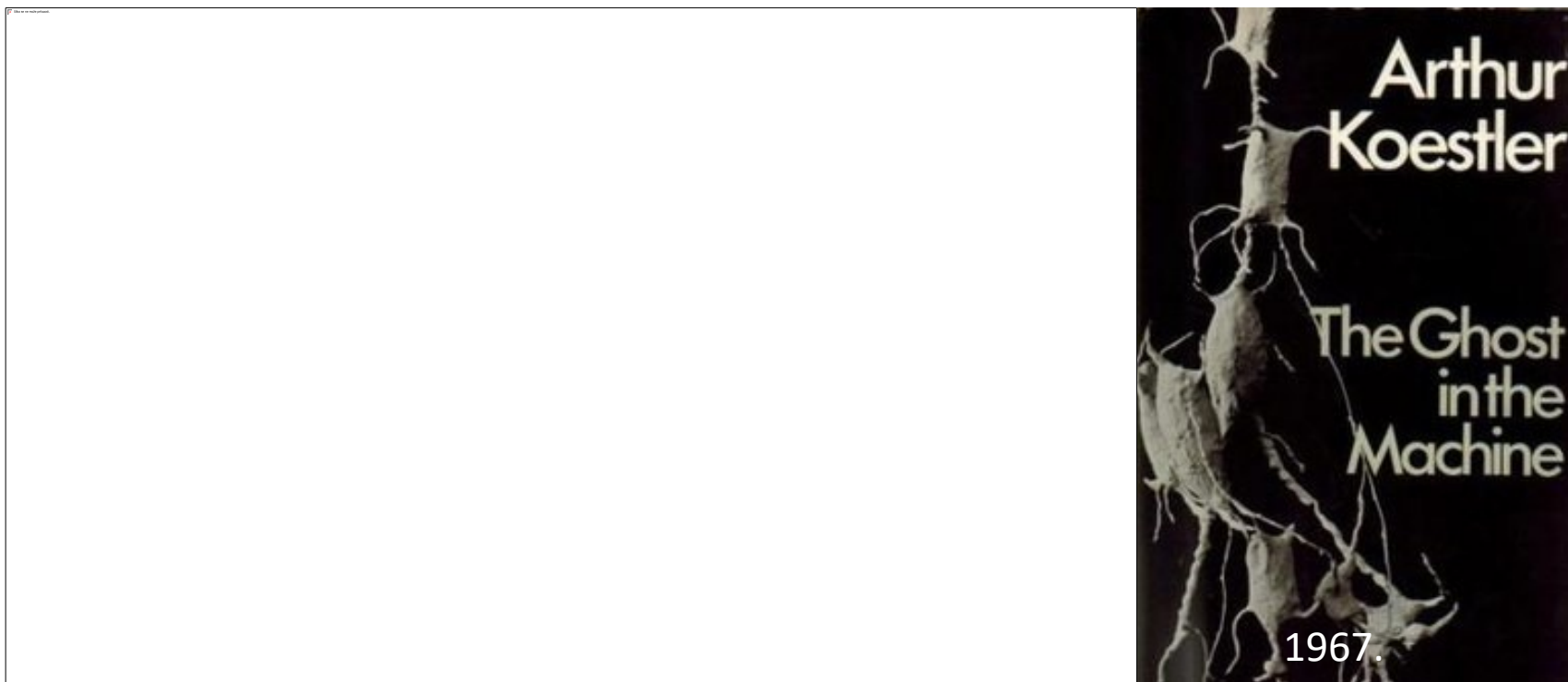


Priča o dva urara
Biosu i Mekhosu



Koncept racionalnosti i donošenje odluka: *“Složeni se sustavi razvijaju iz jednostavnih sustava mnogo brže kada u evolucijskom procesu postoje stabilni prijelazni oblici, nego ako ih nema”*

Arthur Koestler (1905-1983)



Holon je dvojni entitet, istovremeno je cjelina i dio neke veće cjeline.

*Priroda je, tvrdi Koestler, organizirana u hijerarhiju **holona** (**holarhiju**) koji su ugniježdjeni jedni u druge poput ruskih lutki - matrjoški*

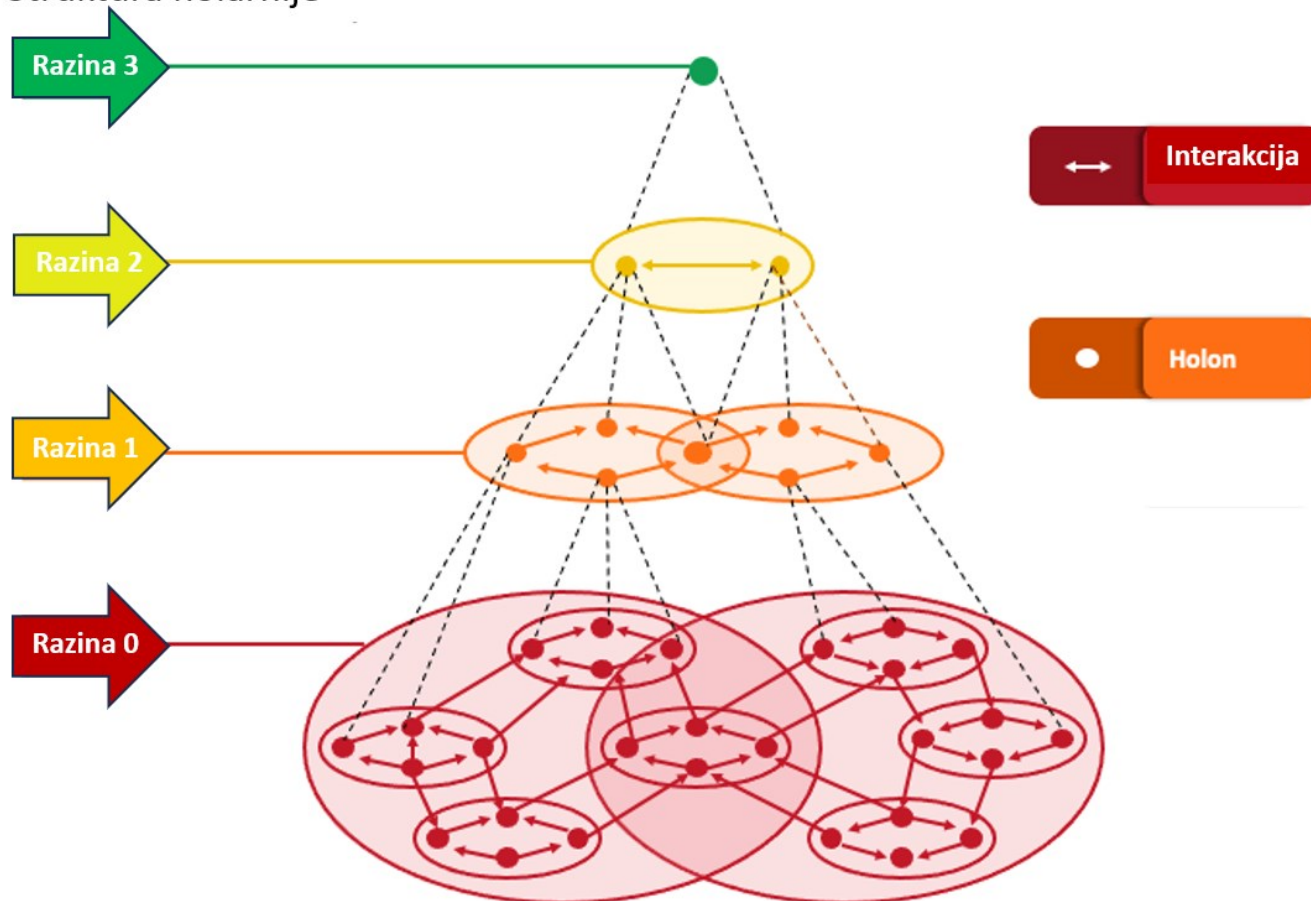


Holon i holarhija



HOLARHIJA - Mreža ugniježđenih holona

Struktura holarhije



Čini se da je ljudska vrsta *holon* koji ne poštuje princip *holarhije*!

- Otimamo i smanjujemo prirodna staništa
- Zagađujemo okoliš toksičnim i teško razgradivim kemikalijama
- Mijenjamo sastav atmosferskih plinova uzrokujući globalno zatopljenje
- Prekomjerno iskorištavamo žive resurse i smanjujemo biološku raznolikost na Zemlji
- Smanjujemo količinu pitke vode na Zemlji
- Smanjujemo, degradiramo i trujemo tlo

Međutim, uništavanjem okoliša, mnogo smo bliže ubijanju naše vrste nego planeta Zemlje i života na njemu. Zemlja će nastaviti živjeti s nama ili bez nas.

Zašto ne razumijemo našu poziciju *holona* u *holarhiji* Zemlje?

Gotovo sve sustave na Zemlji (atmosfera, hidrosfera, litosfera) održavaju organizmi!

Usluge (“servisi”) ekosustava ; Gilbert White (18.st.) “Milost prirode”

- Proizvodnja organske tvari (fotosinteza)
- Proizvodnja kisika (4 milijarde tona/god)
- Pročišćavanje vode
- Kruženje hranjiva
- Stvaranje i održavanje tla
- Održavanje sastava plinova u atmosferi
- Prirodni lijekovi za mnoge bolesti
- Genetička zaliha za budućnost

Ove usluge često uzimamo zdravo za gotovo

Mi smo u mogućnosti udobno disati, piti i jesti jer milijuni organizama i stotine procesa djeluju kako bi održavali životno okruženje, ali skloni smo uzimati prirodne usluge zdravo za gotovo jer za većinu njih ne plaćamo novcem.

Eugene Odum



Kako smo dospjeli ovdje gdje se sada nalazimo?

99.9% vremena koliko ljudska vrsta postoji na Zemlji, čovjek je živio u skladu s prirodom, bio je holon u holarhiji planeta Zemlje

ODVAJANJE OD PRIRODE

Ključna pogreška u razvoju zapadnog čovjeka jest uspostavljanje radikalnog diskontinuiteta između ljudskog i drugih načina postojanja i pri tome davanje svih prava isključivo ljudima, što predstavlja svojevrsnu kulturnu patologiju.

Kako se to dogodilo?

Religija – sve monoteističke religije su antropocentrične i okrenute protiv prirode

Kuga u srednjem vijeku - Traumatični učinci crne smrti (pandemija kuge) u 14. stoljeću rezultirali su dubokom averzijom prema prirodnom svijetu koja duboko određuje zapadnu kulturnu tradiciju sve do danas.

PROSVJETITELJSTVO:

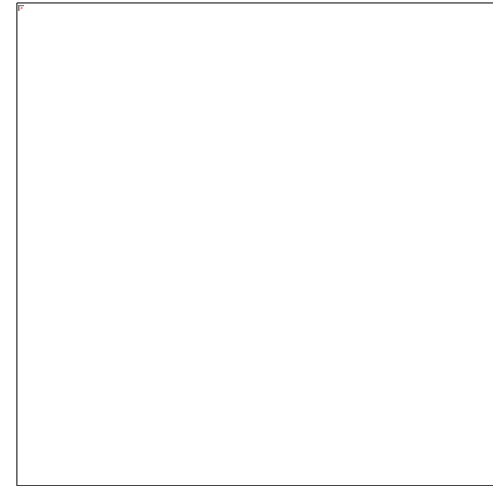
Descartesovo filozofsko “obezdušivanje”
prirode

Tri stoljeća mehanicističke znanosti,
materijalističke ekonomije, antropocentrične
etike i politike u sve većem raslojavanju
između ljudskog i prirodnog svijeta.

René Descartes
(1596–1650)



Francis Bacon (1561-1626)

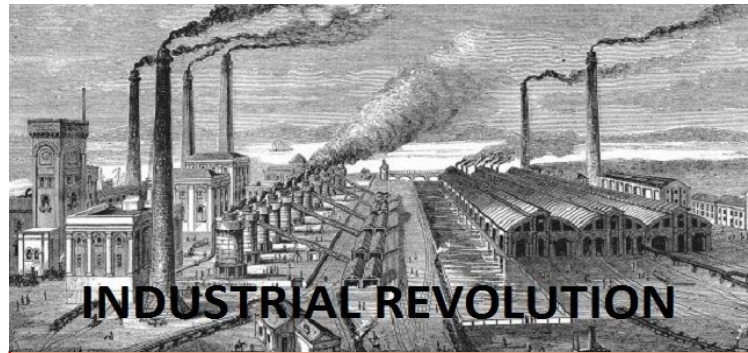


“Znanost će cvjetati kada muškarci odrastu i prestanu očekivati da se priroda otkrije na njihov zahtjev, nego će umjesto toga progoniti prirodu i mučenjem izvlačiti iz nje njezine tajne”

INDUSTRIJSKA REVOLUCIJA (“VIKTORIJANSKO DOBA”)

Doba kolonijalizma i posvemašnjeg uništavanja prirode i zatiranja autohtonih ljudskih kultura

Imperijalna, utilitaristička tradicija/etika
Promovira ljudsku dominaciju nad prirodom, pravo na iskorištavanje prirode i korist kao osnovno načelo ljudskog djelovanja.



Danas je baštini
kapitalistički svijet
u svom najrigidnijem
obliku *“korporativnom
kapitalizmu”*

Utilitaristička etika postaje dominantna
nakon industrijske revolucije

Divlja priroda i “civilizirani
čovjek”



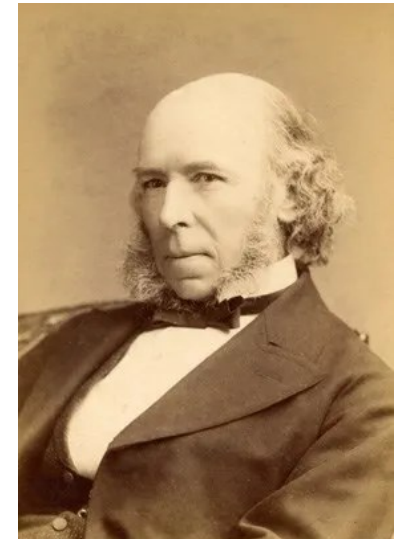
*“Priroda ima krvave
zube i pandže”*

Alfred Tennyson (1809-1892)
engleski pjesnik

“Socijalni darvinizam”

Preživljavanje najjačih
(duboko uznemirujuća ideja)

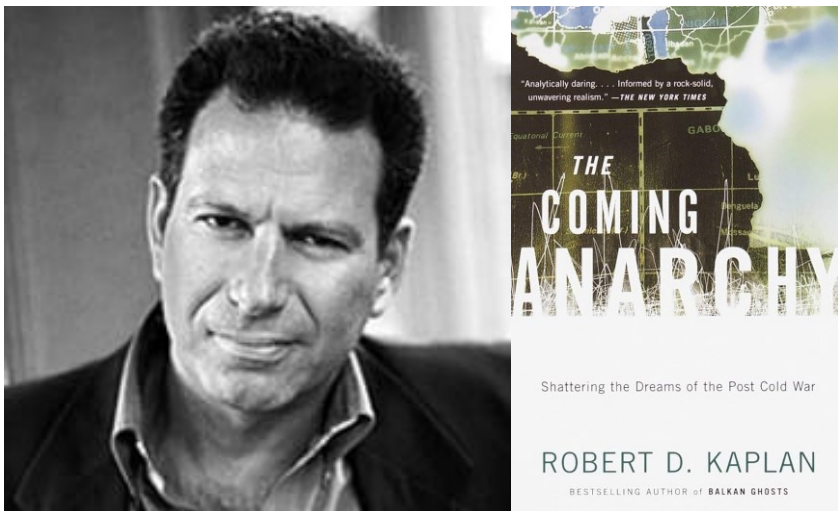
Herbert Spencer (1820-1903)
engleski filozof i sociolog



LJUDSKA EKONOMIJA POTPUNO JE SUPROTNA PRIRODNOJ EKONOMIJI

PRIRODNA EKONOMIJA:

- cirkularna, vraća resurse u upotrebljivom obliku
- organska, neprekidno obnavljajuća
- sve je iskoristivo, nema otpada



Robert Kaplan (američki pisac)

Ljudska ekonomija je neodrživa i nepravedna

“Svatko onaj tko smatra da stvari idu dobro ignorira tri četvrtine svijeta”

LJUDSKA EKONOMIJA:

- linearna, terminalna, ovisna o iskorištavanju neobnovljivih resursa
- uzima resurse iz prirode i ne vraća ih u upotrebljivom obliku
- proizvodi zagađenje, toksične tvari i gomila otpad

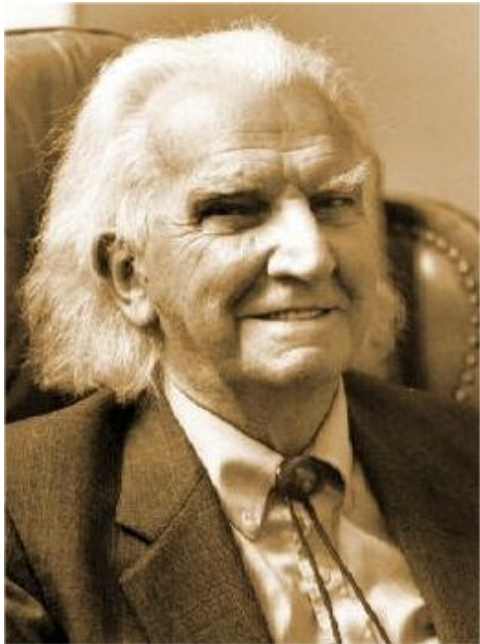
Alan M. Edison: *“Moderna tehnologija duguje ekologiji ispriku”*

Bi li ekonomija naših tijela mogla funkcionirati poput ekonomije ljudskog društva?

ZABLUDA, MIT, SLABOST

1. Zabluda: Temelji se na ideji da ljudi mogu biti odvojeni i neovisni o prirodi

2. Mit: Nužnost neprekidnog ekonomskog rasta



Kenneth Ewart Boulding
(1910-1993)
američki (engleski) ekonomist

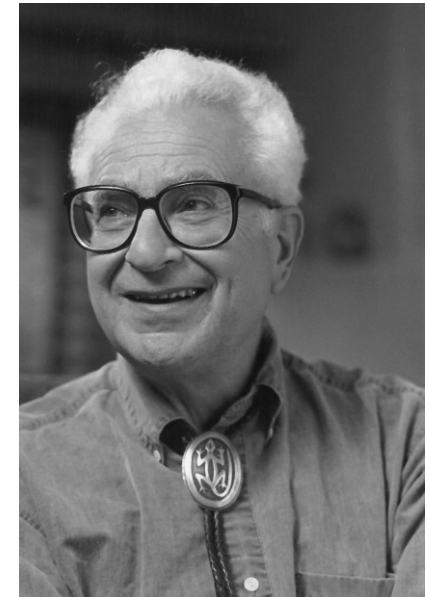
- Ova nam ekonomska dogma poručuje da *bolje* možemo dobiti samo kroz *više*.
- Zato joj je bilo bitno ustoličiti potrošačko društvo koje je pogonsko gorivo takve neodržive ekonomije, a to potiču korporacije, mediji i oglašivači.
- Rastom ekonomije broj gladnih, siromašnih i obespravljenih ne smanjuje nego povećava

*“Bilo tko tko vjeruje u neograničen rast
bilo čega fizičkog, na fizički ograničenom
planetu, ili je lud ili je ekonomist”*

Slabost:

Globalizacija i monokultura

- Prirodna i kulturna raznolikost
- Jezici



Murray Gell-Mann (1929-2019)
američki fizičar, nobelovac

IMA LI RJEŠENJA? - CIVILIZACIJA SURADNJE?

Ako današnje društvo uglavnom oponaša prirodu u kojoj dominira kompeticija i borba za opstanak, možemo li danas promijeniti perspektivu i oponašati prirodu u kojoj dominira **suradnja**?

1. Mudrost prirode

- Priroda nam šalje poruku o **SURADNJI**
- Svi ključni događaji u evoluciji rezultat su suradnje (eukariotska stanica, višestanični organizmi, spolno razmnožavanje)
- Globalne krize su postajale i ranije i rješavane su suradnjom
- Mladi ekosustavi – zreli ekosustavi



Ruski pisac **Fjodor Dostojevski** proročki je proglasio da su ljudska bića *nedovršena vrsta*.
Kao jedna od najmlađih vrsta u evolucijskom smislu, mi tek moramo naučiti kako se od kompeticije pomaknuti prema suradnji.



„Prihvatanje suradnje kao vodećeg načela kako u društvenoj teoriji tako i kao temelja za ljudsko ponašanje, kada se dogodi, promijenit će tijek ljudske povijesti” (Warder Clyde Allee)

IMA LI RJEŠENJA?

2. Mudrost autohtonih naroda

- Poznavanje prirode, ljekovitih biljaka, metoda liječenja, meteorologije
- Manuel Córdova-Rios, sakupljač kaučuka u Amazoni (Bruce Lamb, šumar i autor)
- Britanski poljoprivredi stručnja u Indiji (početak 20. st)
- Visokotehnološke monokulture - bile su katastrofalne u mnogim dijelovima svijeta.
- Svjetska banka priznala je neuspjeh i pretvaranja plodnih područja u pustinje



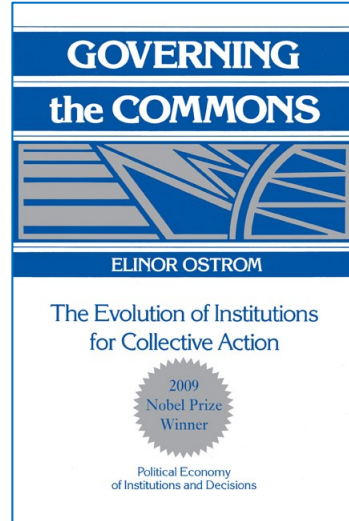
Manuel Córdova-Rios
1976. godine



Hopi
sjeveroistočna
Arizona



„Upravljanje zajedničkim dobrom“



Elinor Ostrom, američka ekonomistica
Nobelova nagrada za ekonomiju 2009.



Arnold Joseph Toynbee (1889-1975)
engleski povjesničar

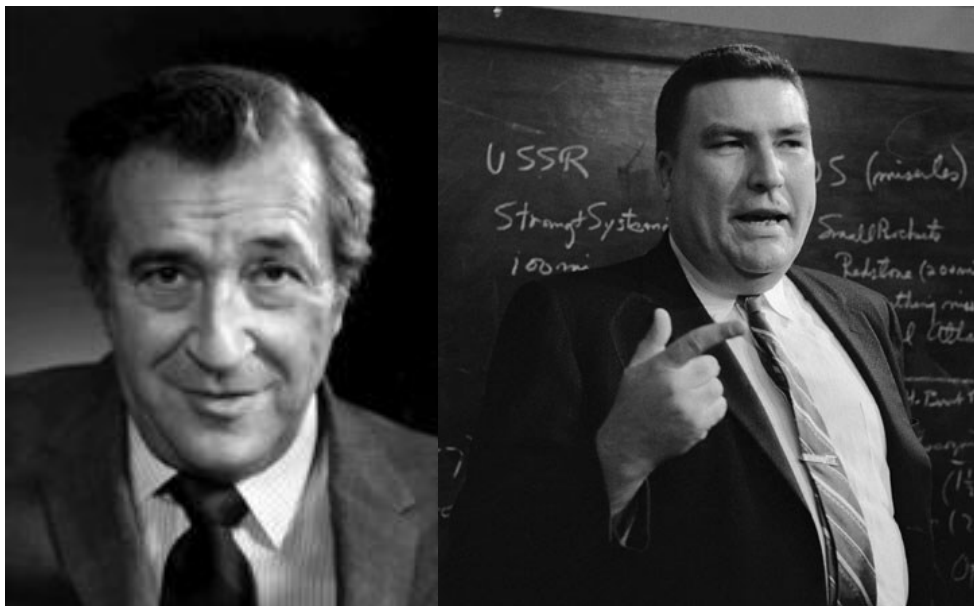


23 CIVILIZACIJE KOJE SU PROPALE

- ekstremna koncentracija bogatstva u rukama malog broja ljudi
- nedostatak bilo kakve spremnosti za promjene.

Jerome Wiesner i Herbert York

Savjetnici za nacionalnu sigurnost i kontrolu naoružanja, posebice nuklearnog naoružanja u vladi SAD-a.



*"Obje strane u utrci u naoružanju suočene su s dilemom stalno rastuće vojne moći i stalno padajuće nacionalne sigurnosti. Naša je stručna procjena da ta dilema **nema tehničko rješenje**. Ako velike sile nastave tražiti rješenja samo u području znanosti i tehnologije, rezultat će biti pogoršanje situacije."*

Scientific American 1964

Kriza ljudske civilizacije, kako ona vezana za odnos čovjeka prema prirodi (**ekološka kriza**), tako i ona vezana za odnos jednih prema drugima (**društvena i civilizacijska kriza**)
nemaju tehničko rješenje.

Ako se ne promijenimo kao vrsta u vrijednosnom i etičkom smislu, tehnička rješenja neće biti dovoljna za naš opstanak!



Živjeli i sretno!