

RAST KOMPLEKSNOŠTI KOT SMER EVOLUCIJE?

Povzetek. *Autor poudarja, da je sta bila že Spencer in Durkheim, še bolj očitno pa Weber in Parsons, skeptična do nekaterih predpostavk o družbeni evoluciji kot nujnem napredku in/ali kot uresničevanju določenega načrta. Čeprav so človeški akterji in družbeni sistemi zmožni načrtovanja, njihovo načrtovanje niti ne nasprotuje niti ne spreminja splošne logike evolucije, ki temelji na "slepi" variaciji in selekciji. Dolgoročno lahko ta logika, kljub nekaterim izjemam, na splošno vodi k preživetju sistemov z boljšo adaptabilnostjo. Kompleksnost lahko prispeva k večji adaptabilnosti, še posebno če upoštevamo rast kompleksnosti okolja in Ashbyjev zakon potrebne raznovrstnosti.*

Ključni pojmi: *evolucija družbe, načrtovanje, napredek, adaptabilnost, kompleksnost*

Sociologija je družbenim spremembam vedno dajala večji ali manjši poudarek. Bolj kot ugotovitev o obstoju sprememb, pa je pomembno vprašanje smeri teh sprememb: ali obstajajo kakšne zakonitosti oziroma trendi? Evolucionističen pristop k družbenim spremembam bom v tej analizi obravnaval kot srednjo pot med dvema neustreznima skrajnostma: preveč ambiciozno, ki išče v spremembah družb zakonitosti, ki jih ni mogoče dokazati, in premalo ambiciozno, ki zanika obstoj kakršnihkoli trendov v spremembah družb.

Nekatere nedokazljive ideje o evoluciji kot enosmernem in nujnem napredku in/ali uresničevanju določenega načrta je vsaj deloma zavrnila že večina pomembnejših socioloških klasikov, poskusil pa bom prispevati k razjasnitvi razmerja med načrtnostjo oseb in družbenih sistemov ter "slepo" evolucijo. S pomočjo izpeljave darvinistične logike variacije in selekcije bom pokazal na nekatere razloge, zaradi katerih je še vedno možno vztrajati na tezi, da evolucija - kljub določenim odstopanjem, ki jih ne smemo zanemariti - vodi v smeri večje kompleksnosti družbenih sistemov.

"Napredek" in uresničevanje načrta

Prva skrajnost, ki se včasih zaradi nesporazumov sicer označuje kot evoluzionizem, kar pa zagotovo ni, obravnava spremembe družbenih sistemov kot

* Dr. Matej Makarovič, asistent na Fakulteti za družbene vede.

razvoj v smislu napredka ali realizacije nekega vnaprej danega programa ali načrta, ki - po možnosti - pripelje tudi do določenega (običajno "idealnega") končnega stanja. Zelo pogosto spremljajo te modele tudi moralno-vrednotne sodbe o spremembi kot napredku v smeri vedno boljše družbe. V veliki meri gre pri tem predvsem za prenos idej linearnega gibanja v smeri odreditve iz judovsko-krščanske miselne tradicije, po možnosti nadgrajenih z razsvetljenskimi idejami o nujnem napredku človeštva. Ti problemi so v veliki meri predsociološki. V nasprotju s pretirano poenostavljenimi ocenami nekaterih avtorjev (npr. Sztompka 1993), je bila namreč že večina pomembnejših socioloških klasikov vsaj deloma skeptična do takšnih razmišljanj.

Kot primer lahko navedem Herberta Spencerja, katerega evolucionizmu se pogosto očita opisana naivnost, vendar je od takšnih razmišljanj odstopal najmanj v naslednjih elementih:

1. Čeprav je govoril v svojih zgodnjih delih o "napredku", ga je skušal ločiti od normativnih sodb. Napredek je pogosto, čeprav je to verjetno spet sporno, preprosto enačil s spremembo (Lewontin 1972, 206).
2. Evolucije v svojem zrelejšem obdobju ni razumel v unilinearnem, temveč v multilinearnem smislu - kot "drevo" in, kot izrecno pravi, brez univerzalnega bodočega modela (glej: Peel 1992, 157; Spencer 1876-96, vol. 2, 646-647).
3. Razmerja med vojaško in industrijsko družbo ni razumel kot trend gibanja v industrijsko družbo - čeprav bi tak trend sicer odobral - temveč je dopuščal tudi možnost cikličnih gibanj med obema. Prav tako je ob gibanju k povezani heterogenosti upošteval možnost obratnih premikov, k nepovezani homogenosti (glej Turner 1993, 18, 22).

Podobno je tudi Émile Durkheim obravnaval delitev dela, ki jo je sicer imel za evolucijski trend, kot eno od možnosti in ne kot nujnost, izrecno pa je zavrnil tudi razmišljanje o evoluciji kot poti k višji morali in človeški sreči. Civilizacija, ki jo prinaša evolucija, po njegovem mnenju ne pomeni moralnega napredka, kar je bilo vsaj v določeni meri še prisotno pri Spencerju, temveč predvsem rešuje probleme, ki jih je sama povzročila (glej Durkheim 1933, 286, 337). Še bolj izrecno je Max Weber predstavil moderno družbo, ki temelji na racionalnosti, kot eno od možnosti, do katere je prišlo v kombinaciji specifičnih razmer (npr. določena tehnološko-ekonomska podlaga v kombinaciji s protestantsko etiko), hkrati pa je ob perspektivah racionalno-birokratsko organizirane družbe še veliko manj optimističen od Durkheima in Spencerja. Talcott Parsons se je s svojim neprikritim in morda pogosto preveč nekritičnim navdušenjem nad moderno družbo sicer nekoliko oddaljil od teh treh klasikov, ki jih je sicer vključil v svojo sintezo, vendar pa se je še bolj izrecno distanciral od razumevanja evolucije v smislu unilinearnega moralnega napredka in pojmovanja moderne ali kakšne druge družbe kot njegovega končnega stadija (glej Parsons 1991, 154-155; Sztompka 1993, 120-123).

Verjetno je bila med spornimi progresivističnimi koncepti daleč najbolj vplivna hegeljanska tradicija, ki je segala od marksistov, ki so našli konec in cilj zgodovine v komunizmu, pa do avtorjev, kot sta Kojčev in Fukuyama (1989; 1992), ki sta takšen konec, čeprav na malo manj vrednotno obarvan način, našla v tržni ekonomiji in predstavniki demokraciji.

To pa seveda ne pomeni, da je bila ta tradicija edini ostanek progresivizma in teleologije v družboslovju. Kljub (upravičeni) kritiki "metafizičnosti" Heglovih konceptov, je bil na primer Auguste Comte s svojim "zakonom treh stopenj" zelo podobno oddaljen tako od empirične realnosti kot tudi od evolucionističnih teorij (o Comtu in evoluciji glej npr.: Aron 1965, 81 in dalje; Mattausch 1997, 1-2). Poleg tega se koncepti, ki iščejo v evoluciji kakšno (skrito) bistvo ali namen, ohranjajo še vse do danes (kot primer glej Lemkow 1990), vendar so za resno sociološko analizo zaradi svoje nedokazljivosti popolnoma neuporabni.

Toda kot ne moremo sprejeti takšnih konceptov, ki skušajo pojasnjevati preveč, torej tudi tisto, česar sploh ni, tudi ne moremo sprejeti druge skrajnosti: konceptov, ki pojasnjujejo premalo. Prav to pa velja za koncepte, ki negirajo kakršnekoli zakonitosti evolucije, s čimer postane zgodovina le še zanimivo - morda čisto slučajno, gotovo pa nerazložljivo - zaporedje dogodkov. Strah pred determinizmom nas ne sme pripeljati k modelom, ki bodo tako ohlapni, da ne bodo pojasnjevali ničesar več.

Temelj evolucije lahko razumemo s pomočjo darvinističnih okvirov. Njeno bistvo je v variaciji in selekciji, ki lahko nato vodi v stabilizacijo izbrane opcije (o tem glej npr.: Burns in Dietz 1992; Kiss 1990, 54-56; Sztompka 1993, 125-128). V primeru družbenih sistemov so lahko tako variacije kot selekcija, za razliko od biološke evolucije, posledica načrtnega človekovega delovanja. Toda popolnoma zgrešeno bi bilo sklepati, da je evolucija družbenih sistemov zato načrtna oziroma pomeni uresničevanje določenega cilja. Sklepanje na načrtnost evolucije nam preprečujejo predvsem naslednja dejstva:

1. Načrtno delovanje človeškega ali družbenega akterja ima lahko vedno nenačrtne posledice za variacije in selekcijo. To je še posebno značilno in skoraj neizogibno v primeru, če znanju akterja ni dostopna vsa kompleksnost sistema, na katerega evolucijo želi vplivati. V primeru družbenih sistemov, od svetovne družbe pa do interakcije le dveh oseb, velja to skoraj vedno.

2. Produkcija variacij in izvajanje selekcije je le deloma pod vplivom akterjev. Burns in Dietz (1992, 266-267) na primer razlikujeta p-selekcijo, ki jo s svojo močjo (power) opravljajo akterji, s-selekcijo, ki jo opravlja družbena struktura, in m-selekcijo, ki jo povzroča materialno okolje. Akterji lahko načrtno obvladujejo le p-selekcijo in le zelo *posredno* in delno vplivajo na ostali dve. Posebej velja opozoriti, da pri p-selekciji akterji s svojo močjo še dodatno omejujejo sposobnost p-selekcije drugih akterjev.

3. Noben posamezen akter nima vpliva na dolgoročen tok evolucije. Življenjska doba človeških akterjev je biološko precej omejena, z nekaj izjemami pa tudi življenjska doba kolektivnih akterjev ni posebno dolga, njihovo načrtno poseganje v evolucijo pa je omejeno s to življenjsko dobo. Tudi pri (predvsem kolektivnih) akterjih z zelo dolgo življenjsko dobo pa obstaja le majhna verjetnost, da bodo - glede na svojo lastno podvrženost evoluciji - sposobni v svojem delovanju dolgoročno konsistentno uresničevati posamezen načrt.

S temi ugotovitvami ne trdimo, da akterji ne morejo načrtno *vplivati* na evolucijo, želimo pa opozoriti, da je ta vpliv izrazito omejen. Čeprav družba je produkt človekovega delovanja in čeprav ljudje, po Marxu, "delajo svojo zgodovino", jo le v

relativno majhnem obsegu *načrtno naredijo* takšno, kot je. Tako že James Ferguson razume družbo kot posledico človekovega delovanja, ne pa tudi kot realizacijo človeškega načrta (glej: Schimank 1996, 211).

Sposobnost akterjev, da načrtno vplivajo na nekatere vidike evolucije, ni nekaj, kar bi nasprotovalo siceršnji evolucijski logiki. Predispozicije za sposobnost načrtnega delovanja so biološki produkt, ki se je v dosedanjih procesih selekcije dovolj dobro obnesel in prispeval k preživetju nekaterih kompleksnejših živalskih vrst, med katere uvrščamo tudi človeka. Čeprav je za nastanek te sposobnosti v biološki evoluciji značilna bistveno večja neverjetnost kot na primer za nastanek preproste bakterije, je seveda oboje le posledica slučajnih variacij. Načrtnost, ki danes obstaja v posameznikih in v družbenih sistemih, se je tako razvila kot posledica "slepe" evolucije. Kot opozarja Heylighen (1992), je celo vsaka načrtna odločitev akterja, ki temelji na določenem znanju, vsaj posredno izpeljana iz slepih variacij in selekcije med njimi, ki so se dogajale nekoč prej - morda mnogo generacij nazaj - in prispevale k ustvarjanju znanja, ki danes vodi akterjevo *načrtno* delovanje.

Človekova zavest in načrtnost ne izstopata iz siceršnje evolucije, temveč sta le del "opremljenosti" nekaterih sistemov, ki jim omogoča preživetje - v nič drugačnem smislu kot so to pri nekaterih organizmih zeleni listi s klorofilom, ostri zobje, hitro gibanje, učinkovita čutila ali dolg vrat.

Toda ti argumenti sami po sebi še zdaleč ne podpirajo na primer Luhmannove misli, da "evolucija zadostuje za preživetje" (Luhmann 1995, 477) ali celo Hayekovega neoliberalizma, ki še bolj izrecno zavrača načrtno poseganje v spontanost evolucije (Hayek 1988; 1991). Nobenega razloga ni, zakaj ne bi evolucijsko ustvarjeni sistemi z zmožnostjo načrtovanja te zmožnosti tudi uporabljali in tako vplivali na svojo nadaljnjo usodo. Ob zavedanju svojih omejitev je lahko načrtovanje določenih strateških vidikov modernih družb zaradi tveganj, ki jih prinaša njihova kompleksnost, celo *nujno* za preživetje. Ob zavrnitvi marksističnih in podobnih utopij, se lahko zato naslonimo na nove, precej bolj realistične, a hkrati še vedno ambiciozne koncepte načrtnega usmerjanja družbe, kot sta Etzionijsva aktivna družba in Willkejevo kontekstualno usmerjanje, ki pa jih v tem članku ne bom podrobneje obravnaval (Etzioni 1968; 1993; Willke 1993; 1996).

Kompleksnost kot prispevek k adaptabilnosti

S sklepanjem, da evolucija kot celota ne pomeni uresničevanja kakšnega - božjega ali človeškega - načrta, seveda ne zanikamo obstoja določenih zakonitosti. Dejstvo, da se večji del gradiva za evolucijo generira čisto slučajno, ne pomeni, da je tudi evolucija čisto slučajna. Najdemo lahko namreč predvsem dve značilni izpeljavi evolucijskih zakonitosti, ki sta za razumevanje poteka evolucije pomembni, hkrati pa imata obe tudi svoje pomanjkljivosti: rast adaptacije in rast kompleksnosti.

Prva je neposredno izpeljana iz koncepta selekcije. Če je variacija predvsem slučajna, selekcija to ni. Pojem selekcije je tako zajet v zakonitosti evolucije, ki jo je Herbert Spencer formuliral kot preživetje najsposobnejšega ("survival of the

fittest"). V bistvu samo s tem ne povemo veliko več kot že s samim pojmom selekcije. "Preživetje najsposobnejšega" namreč ne pomeni nič drugega kot selekcijo, v kateri so sposobnejši (za preživetje) pač sposobnejši preživeti, kar je v bistvu tautologija (Boulding 1978, 109-111).

Ob tem običajno pomislimo na značilni darvinistični boj za obstanek, ob katerem si nekateri predstavljajo nasilen konflikt med različnimi živalskimi vrstami, ljudmi ali pa družbami, v katerem sposobnejši neusmiljeno uničujejo manj sposobne. Takšno razumevanje "boja za obstanek" na splošno je v veliki meri zgrešeno, saj ustreza le delu resnice. Veliko živih vrst je podvrženo medsebojni selekciji, ne da bi med njimi sploh obstajala kakršen koli neposreden stik, kaj šele nasilen boj (glej: *ibid.*).

V močno metaforičnem smislu bi lahko na splošno govorili kvečjemu o nekakšnem "boju" sistema ali vrste sistemov s svojim *okoljem*, pri čemer to pomeni boj za adaptacijo na lastno okolje. Da bi lahko preživel, mora biti sistem dovolj prilagojen okolju, kar lahko v nekaterih primerih vključuje tudi njegovo zmožnost, da si okolje ustrezno prilagodi, tako da bo nanj bolj prilagojen. Nasilen spopad ali "boj" z drugimi enotami v okolju v dobesednem smislu, je le ena od mnogih možnosti.

Iz tega bi sledilo, da je smer evolucije v adaptaciji. Evolucija ustvarja vedno bolj adaptirane sisteme, ker imajo adaptirani sistemi pač - v konkurenci z manj adaptiranimi - večje možnosti za preživetje. To bo povečevalo delež bolj in zmanjševalo delež manj sposobnih posameznikov (Heylighen 1997: 1) (sistemov, vrst, organizmov...). To splošno sklepanje je sprejel tudi večji del klasičnih socioloških evolucionistov, od Spencerja do Parsonsa. Vendar pa moramo biti pri tem razmišljanju zelo previdni.

Že Spencer (1876-96, vol.2, 647) se je zavedal dveh ključnih logičnih omejitev v tem procesu, ki bi jih lahko danes opisali s pojmom relativne selekcije in niše. Relativna selekcija pomeni, da lahko sistem preživi v določenem izoliranem okolju, čeprav bi ga konkurenca "sposobnejših" sistemov sicer uničila (o relativni selekciji na primeru sistemov družbenih pravil glej Burns in Dietz 1992, 266). Pojav sposobnejših sistemov torej že zaradi tega ne pomeni nujnega uničenja manj sposobnih.

Ob tem pa je Spencer, na primer s trditvijo (ki zveni danes precej nesimpatično), da je bila "Afrika ... pogubna za višje rase ljudi" (Spencer, 1876-96, vol.2, 647), pravilno opozoril na vlogo niš v evoluciji. Selekcije, adaptacije in evolucije namreč ne moremo pravilno razumeti brez pojma niše.

Adaptacija vedno pomeni adaptacijo na konkretno okolje, pri čemer ima vsak sistem svojega. Za preživetje ni potrebno, da je sistem prilagojen na okolje nasploh, temveč mora najti ustrezno nišo, na katero je prilagojen. Isti sistem je lahko (in običajno tudi je) prilagojen na določeno okolje, vendar neprilagojen za kakšno drugo. Popolna adaptacija na določeno nišo običajno pomeni prav tako popolno uničenje izven te niše. Preprost trend k vse večji adaptaciji bi veljal le, če bi imeli vsi sistemi isto okolje (česar že po definiciji ne morejo imeti) in če bi bilo to okolje nespremenljivo (kar empirično zagotovo ne drži). Le v tem primeru bi namreč

veljalo, da bi se evolucija na neki točki - na najvišji možni stopnji adaptacije na dano nišo - končala.

Toda tudi niše so podvržene evoluciji, zato je za dolgoročno preživetje bolj kot *adaptacija* na nišo potrebna *adaptabilnost* na spremembe v niši (Boulding 1978, 111-113).

Ob tem pa se postavi naslednje vprašanje, ki nas lahko pripelje do druge značilne zakonitosti, ki jo različni avtorji opažajo v procesu evolucije: kaj sistemu dejansko omogoča adaptacijo ali adaptabilnost?

Če ostanemo pri pojmu adaptacije (na nišo), se dejansko že vnaprej odrečemo iskanju vsakršne splošne zakonitosti, kajti edini možni odgovor bi bil, da je to pač odvisno od niše. V nekaterih nišah uspevajo veliki sistemi, v drugih majhni, v nekaterih kompleksni, v drugih enostavni, v nekaterih ofenzivni, v drugih defenzivni... Drugačna niša bo pač zahtevala drugačno adaptacijo, s čimer dejansko ne povemo nič novega. Smeri evolucije bi bile na podlagi takega sklepanja odvisne le od (verjetno predvsem slučajnih) mutacij oziroma variacij in evolucije niš. To bi pomenilo, da ni možno najti pri sistemih nobene lastnosti (razen seveda same sposobnosti adaptacije, ki pa lahko seveda pomeni skoraj karkoli), ki bi ji evolucija na splošno dajala prednost.

Mnogi evolucionisti, vključno z vsemi klasičnimi sociološkimi evolucionisti od Spencerja do Parsonsa, se s takšnim sklepom nikakor niso mogli zadovoljiti. V evoluciji so, tudi če so dopuščali multilinearnost in vpliv slučajnosti, iskali vsaj določene lastnosti, ki bi *na splošno* prispevale k boljši adaptaciji in bi rast te lastnosti zato - vsaj približno - pomenila evolucijski trend. Številni sociologi in v veliki meri tudi biologi so našli ta trend *v rasti nekaterih oblik notranje diferenciacije in kompleksnosti sistemov* (glej Lewontin 1972, 204; Parsons 1991). Prav s tem naj bi moderne družbe dosegle višjo stopnjo adaptacije kot druge.

Toda, če pomeni adaptacija le adaptacijo na določeno nišo, je o lastnosti, ki bi pomenila večjo splošno adaptacijsko sposobnost, nesmiselno govoriti. Tega se je vsaj deloma zavedal že Spencer, ki je kljub jasno izraženi naklonjenosti do industrijskega tipa družbe, priznaval, da gre pri njem pač le za adaptacijo na določeno okolje, medtem ko je lahko za drugačno okolje z vidika adaptacije primernejši vojaški tip družbe.

Skepsa do ideje evolucije kot rasti kompleksnosti je pripeljala do različnih alternativnih modelov, ki jih tu sicer ne bomo podrobneje obravnavali. Med sociologi, ki skušajo najti alternativo bolj konvencionalnim modelom, ki pa bi še vedno izražala neko *smer* evolucije, lahko omenimo Niklasa Luhmanna, ki je obravnaval evolucijo kot rast neverjetnosti (Luhmann 1992, 287). Pojav razvitega primata ali pa kompleksne diferencirane moderne družbe je torej veliko bolj neverjeten od razvoja bakterije ali pa enostavne plemenske skupnosti. S takšnim razmišljanjem pravzaprav izgubimo neposredno zvezo med logiko selekcije in trendom evolucije, saj ne daje večja neverjetnost sama po sebi nobenih adaptacijskih oziroma preživetvenih prednosti v odnosu do manjše neverjetnosti. Evolucija pač ne žaluje za propadlimi stvaritvami, pa naj bodo še tako čudovito neverjetne.

Nekateri drugi novejši evolucionisti še bolj odločno zavračajo trend h kompleksnosti kot navidezen in poudarjajo izključno slučajnost. Tako Gould ne razume

evolucije več niti kot "linijo" niti kot "drevo", temveč kot "goščavo" (Wilkins 1997, 1-2).

Ideje o evoluciji kot kompleksifikaciji torej ne smemo absolutizirati, ne smemo pa tudi sklepati, da nimata evolucija in rast kompleksnosti nikakršne medsebojne zveze. Toda, če hočemo to zvezo vzpostaviti, moramo, kot smo že nakazali, vsaj kolikor govorimo o evolucionarnih trendih, nadomestiti pojem adaptacije s pojmom adaptabilnosti. Kompleksnejši sistemi so praviloma bolj adaptabilni od manj kompleksnih, ker omogočajo več možnih kombinacij med elementi, s tem pa tudi več možnih odzivov na okolje. S tem se lahko tako prilagodijo bolj raznolikim vrstam okolja.

Spencer je razmišljal predvsem o *adaptaciji*, zato postane tudi precej sporno, ali je gibanje med vojaškim in industrijskim tipom družbe sploh mogoče razumeti kot trend, saj gre le za prilaganje na dva različna tipa okolij. Turner (1993, 22) je tako na primer razvil popolnoma ciklično interpretacijo tega Spencerjevega koncepta. Nasprotno pa bi lahko sklepali, da je pri Parsons u v ospredje že postavljena *adaptabilnost*, saj govori o superiorni adaptacijski sposobnosti (in ne adaptiranosti) modernih družb (glej Parsons 1991, str. 154-155).

Toda tudi pri povezavi med kompleksnostjo, adaptabilnostjo in trendom evolucije moramo opozoriti vsaj na dve omejitvi:

1. Ni nujno, da pomeni večja kompleksnost *vedno* večjo adaptabilnost oziroma adaptacijsko sposobnost. Hitre in radikalne spremembe v okolju so lahko na primer na koncu srednjega zemeljskega veka izbrisale večino velikih in kompleksnih organizmov, medtem ko so se lahko mnogi bistveno enostavnejši ohranili. Kompleksni sistemi so tudi lahko ravno zaradi svoje kompleksnosti še bolj občutljivi za spremembe v okolju, s katerim vzpostavijo odnos, ki je odvisen od izredno velikega števila dejavnikov.

2. Tudi če je sistem dobro adaptabilen, to še ne pomeni, da je tudi *vedno* v evolucionarni prednosti pred boljše adaptiranimi, a manj adaptabilnim. V menjavanju okolja (na primer zaradi sprememb istega okolja ali zaradi fizične preselitve) bo seveda evolucionarni "na boljšem" adaptabilni sistem, v konstantnem pa adaptirani, ki je za takšno okolje bolj specializiran. Le zaradi predpostavke, da so okolja *vedno* podvržena spremembam lahko sklepamo, da imajo na daljši rok adaptabilni sistemi praviloma prednost pred adaptiranimi.

Vendar pa ti omejitvi ne zanikata obstoja določene korelacije med evolucijo in rastjo kompleksnosti, kljub očitnim odstopanjem. V prid takšni korelaciji lahko navedemo predvsem naslednje argumente:

1. Rast kompleksnosti z evolucijo je empirično dejstvo najmanj v biološkem in družbenem svetu. Čeprav ni nujno, da kompleksnejši sistemi v evoluciji *nadomestijo* manj kompleksne, pa je očitno, da se kompleksnejši sistemi pojavijo kasneje kot manj kompleksni. V nadaljnjih točkah si bomo ogledali možno teoretsko razlago tega empiričnega dejstva in hkrati možno deduktivno sklepanje v prid korelaciji med evolucijo in kompleksifikacijo.

2. Pojav bolj kompleksnega sistema je bolj neverjeten od pojava manj kompleksnega sistema. Če torej, kot Luhmann, razumemo evolucijo v smislu rasti neverjetnosti sistemov, to praviloma pomeni tudi večjo kompleksnost. Poleg tega lahko

postanejo tudi sicer zelo neverjetni dogodki v daljšem času precej bolj verjetni (Boulding 1978).

Po verjetnostnem računu bi bilo na primer precej neverjetno, da bi v eni sami udeležbi na loteriji zadeli ravno glavni dobitek. Če pa bi se (seveda različnih) loterij udeležili, recimo, 10^{15} krat bi bilo pravzaprav že zelo neverjetno, da bi prav vsakič ostali brez glavnega dobitka. Evolucija mora pač imeti na razpolago dovolj časa, da postanejo sicer izrazito neverjetni pojavi bolj verjetni.

3. Manj kompleksni sistemi so podlaga za razvoj bolj kompleksnih sistemov bodisi kot "nastavek" iz katerega se nato v evoluciji razvijejo novi bolj kompleksni sistemi bodisi kot "material" za konstrukcijo bolj kompleksnih sistemov. Vsi večcelični organizmi so na primer sestavljeni - seveda v emergentnem smislu - iz manjših prav tako živih organizmov kot so celice in v bolj kompleksnih organizmih tudi organi. Podobno je videl Spencer nastajanje bolj kompleksnih družb kot povezovanje manjših in manj kompleksnih ter tako razlikoval med enostavnimi in (enojno, dvojno in trojno) sestavljenimi družbami. Da bi torej sploh lahko nastali bolj kompleksni sistemi, morajo praviloma najprej nastati manj kompleksni (primerjaj tudi Heylighen 1992).

4. Nekoliko bolj zapleteno je vprašanje obratne poti razvoj manj kompleksnih sistemov iz bolj kompleksnih. Takšna možnost nedvomno obstaja, saj utegne evolucija odpravljati tiste vidike kompleksnosti, ki ne prispevajo k adaptaciji ali adaptabilnosti, saj predstavljajo le zapravljanje virov. V zvezi s tem velja omeniti teorije, ki imajo najenostavnejše žive organizme, viruse, za potomce precej bolj kompleksnih življenjskih oblik, ki pa so se zaradi zajedavskega načina življenja znebile svojih nekdanjih odvečnih kompleksnih struktur (Heylighen 1995, 1). Po podobni logiki skuša Durkheim v primeru družbenih sistemov pokazati, zakaj naj bi bili družbeni pojavi praviloma funkcionalni (glej: Durkheim 1995, 40). Obstajajo torej primeri, ko kompleksnost ne prispeva k boljšim možnostim v selekciji ali pa je z vidika selekcije celo škodljiva. V takšnih primerih je seveda možna in verjetna obratna evoliucijska pot - v smeri manjše kompleksnosti. Vendar bi lahko sklepali, da obstajajo pri tem obratnem procesu tudi ovire, ki do neke mere preprečujejo upadanje kompleksnosti. Upadanje kompleksnosti sistema bi namreč zahtevalo izničenje določenih informacij v tem sistemu o tem sistemu, ki prispevajo k njegovi kompleksnosti. To bi zahtevalo odmišljanje določenega znanja, kar pa si še posebno težko predstavljamo v okviru družbenega sistema. Večina družbenih sistemov ohranja znanje konstantno ali pa ga kopiči, precej bolj redki, čeprav najbrž ne izključeni, pa se zdijo primeri, ko bi ga sistematično odmišljali, ne da bi ga pri tem nadomeščali z drugačnim - praviloma vsaj enako kompleksnim.

5. Boulding (1978, 115) utemeljuje evolucijo kot rast kompleksnosti predvsem s sklepanjem o "prostoru na vrhu". Če so niše za manj kompleksne sisteme že zasedene, praviloma vedno še ostaja niša za bolj kompleksne. Hitrejša zasedenost niš za manj kompleksne organizme (katerih nastanek je seveda manj neverjeten) torej sili k razvoju bolj kompleksnih mehanizmov, za katere so še odprte "zgornje" niše.

6. Še posebno relevanten pa je argument, ki ga lahko izpeljemo iz koncepta koevolucije in Ashbyjevega zakona potrebne raznovrstnosti (glej: Bailey 1994, 131;

Heylighen 1995, 1; Luhmann 1990a, 776). Ashbyjev zakon pravi, da mora sistem, če hoče nadzorovati svoje okolje, doseči tolikšno raznovrstnost svojih možnih delovanj, kolikor je raznovrstnost perturbacij v njegovem okolju. Večji nadzor pomeni večjo sposobnost adaptacije, zato imajo v selekciji sistemi z večjim nadzorom nad okoljem, v evoluciji boljše možnosti za preživetje kot tisti z manjšim nadzorom. Da pa bi lahko sistem dosegel popoln nadzor nad svojim okoljem, bi moralo število možnih opcij v sistemu ustrezati številu možnih opcij v njegovem okolju. To bi pomenilo, da bi postal sistem enako kompleksen kot njegovo okolje, kar pa je nemogoče, ne le zaradi "neskončne raznovrstnosti okolja" (Heylighen: *ibid.*), temveč tudi zato, ker je sistem po definiciji manj kompleksen od svojega okolja in zaradi "načela nepopolnega znanja" (o tem glej: Heylighen 1992, 10). Raznovrstnost in s tem kompleksnost sistemov bi tako z evolucijo nenehno naraščala proti neskončnosti, ki je ne bi nikoli dosegla. Vendar se ta razvoj v resnici ustavi že na točki, ko se uravnotežita potrebna raznovrstnost in potrebna omejenost. O tem govori zakon potrebne omejenosti (*law of requisite constraint*), ki se nanaša na sposobnost (nadzornega) sistema, da izloči za sistem neprimerne opcije in v tem smislu torej reducira svojo kompleksnost (glej: Joslyn 1992). Ta ravnotežna točka je na primer pri nekaterih sistemih že na zelo nizki, pri nekaterih drugih pa na zelo visoki stopnji raznovrstnosti, zato pač nekaterim ustreza višja, drugim pa nižja stopnja kompleksnosti. Toda v okolju praktično vsakega sistema poteka evolucija drugih sistemov, ki prav tako težijo k večji kompleksnosti in s tem povečujejo kompleksnost okolja. Zato ravnotežne točke (in s tem seveda popolne adaptacije), ki bi pomenila konec evolucije, praktično ni mogoče doseči vse dokler obstaja koevolucija, torej soobstoj različnih sistemov, ki so vsak po svoje podvrženi evoluciji. Po Ashbyjevem zakonu in logiki koevolucije je torej sistem, da bi lahko nadziral svoje okolje, prisiljen povečevati svojo kompleksnost, če povečujejo kompleksnost drugi sistemi v tem okolju. Zato se nekateri sistemi, ki funkcionirajo v obsežnejših in pestrejših ekosistemih, razvijajo v smeri vse večje kompleksnosti, medtem ko nekateri v bolj specifičnih, izoliranih, manj spremenljivih okoljih s takšnimi izzivi morda niso soočeni in lahko ohranjajo že doseženo raven kompleksnosti (Heylighen 1995, 2)

7. Uporaba Ashbyjevega zakona lahko vsaj še na en način implicira rast kompleksnosti. Sistem lahko z lastnim poseganjem v okolje povečuje kompleksnost tega okolja, kar še posebno velja za tiste sisteme, katerih adaptacija temelji predvsem na prilagajanju okolja adaptacijskim zahtevam sistema. Posegi sistema v okolje, ki je od sistema kompleksnejše, imajo lahko vedno tudi posledice, ki jih tudi sistem, ki je sicer zmožen načrtovanja, zaradi svoje (manjše) kompleksnosti ni mogel predvideti. Te posledice lahko dodatno povečajo kompleksnost okolja, ki pa nato, po Ashbyjevem zakonu, sili sistem k večji kompleksnosti. Tako lahko dobimo začaran krog, ko kompleksen sistem povzroča kompleksifikacijo svojega okolja, to pa, zaradi tega, zahteva kompleksifikacijo sistema. Značilen primer predstavljajo prav moderne družbe, ki se danes v glavnem prilagajajo na posledice svojih lastnih prilagoditev oziroma, kot je opozoril že Durkheim (1933, 337), predvsem rešujejo probleme, ki so jih same povzročile.

Čeprav torej evolucija ne pomeni nikakršne *nujne* rasti kompleksnosti, je rast kompleksnosti sistema v njegovi evoluciji pogosta značilnost, ki jo je možno tudi teoretsko utemeljiti. Tako je evolucija tudi v človeške družbe prinesla različne oblike kompleksnosti in trdimo lahko, da evolucija – kljub možnim izjemam – zelo verjetno prinaša kompleksnost, ki pa lahko te družbe postavlja tudi pred nove probleme.

LITERATURA

- Aron, Raymond. 1965. *Main Currents in Sociological Thought*. Penguin Books. London.
- Bailey, Kenneth D. 1994. *Sociology and the New Systems Theory: Toward a Theoretical Synthesis*. State University of New York Press. New York.
- Boulding, Kenneth E. 1978. *Ecodynamics: A New Theory of Societal Evolution*. Sage Publications. Beverly Hills; London.
- Burns, Tom R. in Dietz, Thomas. 1992. Cultural Evolution: Social Rule Systems, Selection and Human Agency. *International Sociology*, 7, 3, 259-283.
- Durkheim, Emile. 1933. *The Division of Labour in Society*. The Free Press. New York.
- Durkheim, Emile. 1995. Pravila, ki zadevajo razlago družbenih dejstev V F. Adam (ur.), *Kompandij socioloških teorij*, 37-46. ŠOU. Ljubljana.
- Etzioni, Amitai. 1968. *The Active Society: A Theory of Societal and Political Processes*. The Free Press. New York.
- Etzioni, Amitai. 1993. *The Spirit of Community*. Touchstone. New York.
- Fukuyama, Francis. 1989. The End of History?, *The National Interest*, 16, 4-8.
- Fukuyama, Francis. 1992. *The End of History and the Last Man*. Hamish Hamilton. London.
- Hayek, Friedrich A. 1988. *The Fatal Conceit: The Errors of Socialism*. Routledge. London.
- Hayek, Friedrich A. 1991. *Pot v hlapčevstvo*. Državna založba Slovenije. Ljubljana.
- Heylighen, Francis. 1992. Principles of Systems and Cybernetics: an evolutionary perspective V: R. Trappl (ur.), *Cybernetics and Systems '92*. World Science, 3-10. Singapur.
- Heylighen, Francis. 1995. The Growth of Complexity V *Principia Cybernetica Web*. <http://pespmc1.vub.ac.be/COMPGR0W.html>, 20. 9. 1997.
- Heylighen, Francis. 1997. The Direction of Evolution V *Principia Cybernetica Web*. <http://pespmc1.vub.ac.be/DIREVOL.html>, 20. 9. 1997.
- Joslin, C. 1992. "Law of Requisite Constraint" V: *Principia Cybernetica Web*. <http://pespmc1.vub.ac.be/REQCONS.html>, 30. 9. 1997.
- Kiss, Gabor. 1990. *Grundzüge und Entwicklung der Luhmannschen Systemtheorie*. Enke. Stuttgart.
- Lemkow, Anna F. 1990. *The Wholeness Principle: Dynamics and Unity within Science, Religion and Society*. Quest Books. London; Madras.
- Lewontin, R. C. 1972. The Concept of Evolution V *International Encyclopedia of Social Sciences*.
- Luhmann, Niklas. 1990 a. Sistem in funkcija, *Nova revija*, 96-99, 769-802.
- Luhmann, Niklas. 1992. The Direction of Evolution V H. Haferkamp in N. J. Smelser (ur.), *Social Change and Modernity*. 279-293. University of California Press. Berkeley, Los Angeles; Oxford.
- Luhmann, Niklas. 1995. *Social Systems*. Stanford University Press. Stanford.
- Mattausch, John. 1997. *Evolutionary Theory and Anti-essentialism*. Paper presented at the European Sociological Association Conference. Colchester.

- Parsons, Talcott. 1991. Društva. Biblioteka August Cesarec. Zagreb.
- Peel, J. D. L. 1992. Herbert Spencer: The Evolution of a Sociologist. Gregg Revivals. Hampshire.
- Schimank, Uwe. 1996. Theorien gesellschaftlicher Differenzierung. Leske + Budrich. Opladen.
- Spencer, Herbert. 1876-96. The Principles of Sociology. Vol. 1-3. Greenwood Press Publishers. Westport.
- Sztompka, Piotr. 1993. The Sociology of Social Change. Blackwell. Oxford; Cambridge.
- Turner, Jonathan H.. 1993. Classical Sociological Theory: A Positivist Perspective. Nelson-Hall Publishers. Chicago.
- Wilkins, J. 1997. Is There Progress and Direction in Evolution? V Progress and Teleology. <http://www.wehi.edu.au/~wilkins/evolphil/teolology.html>, 20. 9. 1997.
- Willke, Helmut. 1993. Sistemska teorija razvitih družb. Fakulteta za družbene vede. Ljubljana.
- Willke, Helmut. 1996. Systemtheorie II: Interventionstheorie. Lucius & Lucius. Stuttgart.