

Franc Malt

ZNANSTVENA POJASNITEV IN PROBLEM INDUKCIJE V SODOBNI EPISTEMOLOGIJI

SCIENTIFIC EXPLANATION AND PROBLEM OF INDUCTION IN MODERN EPISTEMOLOGY: In this article the epistemological problem of induction in context of common model of scientific explanation is discussed. The emphasis is on the analysis of logical structure of deductive-nomological model in process of scientific explanation. Different approaches to the problem of induction in theory of science direct to the most important question: how to apologize the general premissis in explanans? There are not uniform solutions to this epistemological question.

I.

Spoznavni cilj empirične znanosti kot človekove racionalne dejavnosti je utemeljena pojasnitev posebnih področij sveta. Vprašanje, ki se zastavlja v zvezi s tem, je, ali je z ozirom na predmetno in metodološko diferenciranost praktičnega raziskovanja smiselno definiranje občega logično-epistemološkega modela znanstvene pojasnitve. Znani avtorji s področja sodobne teorije in metodologije znanosti, kot na primer Wolfgang Stegmüller (W. Stegmüller, 1969) in Karl R. Popper (K.R. Popper, 1963) so argumentirano zavrnila takšne dvome, ki se porajajo predvsem v območju vsakdanjega razuma. Niso pa zanikali, da pomembni vir nerazumevanj, od tod zavračanj, izhaja iz vsebinsko nenatančnih opredelitev kategorije znanstvene pojasnitve.

Preučevanje občega modela znanstvene pojasnitve nas zanima v luči nekaterih kontroverz sodobne teorije znanosti. Nasprotujoči si pristopi k problemu indukcije - ta je v širšem spoznavnem oziru bil vseskozi predmet zanimanja filozofije znanosti - označujejo spoznavno-teoretsko refleksijo (obstoj različnih "sol") znotraj sodobne epistemologije. To ima reperkusije tudi na koncipiranje

praktičnih raziskovalnih metodologij v posameznih znanostih. Osrednja tema problema indukcije v sodobni teoriji znanosti je namreč ravno vprašanje upravičevanja univerzalnih premis znanstvenih pojasnitev.

Že tu, prej preden se bomo ustavili ob občem (razvitem) modelu znanstvene pojasnitve, moramo omeniti, da problem upravičevanja univerzalnih premis znanstvenih pojasnitev oziroma z njim povezan epistemološki problem indukcije ni enak problemu klasifikacije modelov znanstvene pojasnitve glede na njihovo logično strukturo. Dovolj natančno opozorilo o tem se nahaja v znanem delu Ernesta Nagela o strukturi sodobne znanosti (E.Nejgl, 1974). Zdi se, da to Nagelovo opozorilo avtorji sodobnih metodoloških del vse preveč zanemarjajo. V okviru njegove sistematične tipologije je navzoča delitev na deduktivni model pojasnjevanja in model pojasnjevanja na osnovi verjetnosti. (Kot je znano, Nagel loči štiri temeljne modele: ob že omenjenih dveh, še funkcionalno-teleološki in genetični). Deduktivni model ima formalno strukturo sklepa, v okviru katerega je eksplikandum (tisto, kar pojasnjujemo) logično nujna posledica eksplikansa (premis pojasnjevanja). V modelu pojasnjevanja na temelju verjetnosti premise pojasnjevanja niso logično zadostne, da bi zagotavljale resničnost eksplikanduma; zagotavljajo verjetnost eksplikanduma. Pri celi vrsti problemov, ki so predmet znanstvenega raziskovanja, v skorajda vsaki znanstveni disciplini - to slednje je treba, tudi zaradi nekaterih poenostavljenih razumevanj tega načela, še posebno poudariti - je statistična zakonitost vse, kar lahko ugotovimo z določeno gotovostjo. Zato je se kako pomembno ločevati vprašanje resničnosti premis neke pojasnitve od vprašanja tipologij znanstvenih pojasnitev, kajti "...lahko se zgodi, da se niti v eni znanstveni pojasnitvi ne nahajajo obče predpostavke v premisah, za katere se ve, da so resnične, tako da se vsaka taka predpostavka lahko sprejme samo kot 'verjetna'. Pa vendar, celo če je tako, to ne ukinja razlik med deduktivno pojasnitvijo in pojasnitvijo na temelju verjetnosti. To razlikovanje je zasnovano na očitnih razlikah glede načina medsebojne povezanosti premis in

eksplikar kuma, ne pa na kakršnikoli razliki glede našega vedenja o premisan." (E. Neigel, 1974: 24)

Pregled obćih socioloških metodoloških priročnikov zelo hitro razkrije, da je distinkcija, ki jo vzpostavlja Nagel, vse premalo ali pa ni sploh nič upoštevana. Razlog je največkrat zelo preprost; skopa in površna predstavitev obće logično-epistemološke problematike v teh delih. Ob tem je že skoraj paradoksalno, da ta dela pri uvodnih utemeljevanjih diferente specificice empiričnega sociološkega raziskovanja največkrat izhajajo iz logično-epistemološke taksonomije znanstvenih pojasnitev. Nasploh bi lahko dejali, da je vprasanje različnih tipov znanstvene pojasnitve, se zlasti ko gre za družbene znanosti na eni in naravoslovne znanosti na drugi, spodbujalo številna spoznavno-teoretska raziskovanja. Njihovi predstavitvi se bomo na tem mestu izognili.

Dokaj površni pristop k tej problematiki, pri čemer ta primer niti ni najbolj tipičen, predstavlja Alemannovo metodološko delo nekoliko novejšega datuma, ki je namenjeno sociološkemu raziskovanju. V poglavju o "logiki raziskovanja", kjer opisuje strukturo modela znanstvene pojasnitve v empirični sociologiji, omenjeni avtor, sicer dokaj pogosto citirani družboslovni metodolog v nemškem prostoru, postavlja naslednjo tezo: ker v modelu empirične sociološke pojasnitve ni navzoćih obćih premis, ki bi imele značaj deterministićnih zakonov (premise imajo značaj verjetnostnih predpostavk), je tu potrebno klasićno (deduktivno) shemo znanstvene pojasnitve preoblikovati v verjetnostno-statistićno oziroma induktivno. (H.v. Alemann, 1984: 40)

Kar tu moti, je dokaj enostavno izenaćevanje verjetnostno-statistićnega in induktivnega. Glede na uporabljeni kontekst je takšen postopek izenaćevanja napaćen. Če to presojamo iz zornega kota izvornih diskusij o problemu indukcije znotraj sodobne teorije znanosti, je sporna že ohlapna terminologija.

II.

V naši obravnavi bomo epistemološki problem indukcije umestili v kontekst že kar standardnih analiz logično-epistemološke strukture razvite sheme znanstvene pojasnitve. Kot je znano, to razvito shemo znanstvene pojasnitve predstavlja Hempel-Oppenheimov deduktivni model (C.G.Hempel, 1965). V tem modelu znanstvene pojasnitve tisto, kar pojasnjujemo (eksplanandum), logično izhaja iz konjunkcije razlogov (eksplanansa). V eksplanansu, ne glede na to, ali gre za pojasnitev posameznega pojava (dejstva) ali zakona, eno izmed premis tvori univerzalni stavek, ki predstavlja znanstveni zakon določene teorije. Hkrati v tej logični strukturi nastopajo še začetni (robni) pogoji (pri pojasnjevanju posameznega dejstva imajo značaj singularnega stavka). Predstavljajo aplikacijo univerzalnega zakona na posebno področje, ki med drugim zajema tudi dejstvo (zakon), ki ga skušamo pojasniti.

Hempel-Oppenheimova razvita shema znanstvene pojasnitve ima značaj nomološke pojasnitve (o Hempel-Oppenheimovem modelu govorimo zato, ker ga je filozof znanosti Carl G. Hempel oblikoval v sodelovanju z znanim naravoslovcem Paulom Oppenheimom). Po Hempelu naj bi nomološka pojasnitev - gre za pojasnitev danega pojava na temelju t.i. subsumiranja pod obči zakon, pri čemer ta zakon nastopa v formi striktno univerzalnega ali statističnega - dejansko omogočala predikcijo pojava (deduktivno ali z veliko verjetnostjo), kolikor bi se predhodno seznanili z dejstvi, ki so ugotovljeni v eksplanansu.

Na opis nomološke pojasnitve se navezuje teza o t.i. strukturalni identičnosti znanstvene pojasnitve in znanstvene prognoze. Z drugimi besedami, Hempel zastopa mišljenje, da imajo znanstvene predikcije logično identično strukturo kot znanstvene pojasnitve. Razlika je samo pragmatična. Izraža se na sledeči način: kolikor je eksplanandum v tem pomenu predhodno dan, da se že ve, da je pojav (dejansko stanje), ki ga opisuje eksplanandum, navzoč, in se naknadno pride do ustreznih začetnih pogojev, kot tudi

znanstvenih zakonov, iz katerih se eksplanandum izvede, potem imamo opravka z znanstveno pojasnitvijo. Če pa so najprej dani začetni pogoji in zakoni in se iz teh za neko časovno točko izvaja eksplanandum, prej preden nastopi pojav (dejansko stanje), ki ga opisuje ta eksplanandum, gre za znanstveno prognozo.

Teza o strukturalni identičnosti znanstvene pojasnitve in znanstvene prognoze najbrž ni pomembna samo z vidika sistematizacije (meta-teorije znanosti), temveč tudi z vidika zgodovine znanosti. Modernim znanostim naj bi njihova prognostična naravnost odprla pot k realizaciji neizpolnenih človekovih sanj; pridobiti vedenje o bodočnosti. Hkrati naj bi legitimirala njihovo nadmoč nad preteklimi spekulativnimi naturfilozofijami. Četudi so te poudarjale svojo spoznavno moč, niso prišle do koristnih prognostičnih vedenj.

Kljub temu ta teza, ne glede na njeno vlogo v širšem znanstveno-zgodovinskem kontekstu, logično-epistemološko ni tako prepričljiva kot se zdi na prvi pogled. O tej kompleksni metodološki problematiki, ki je sprožila vrsto kontroverznih razprav v sodobni epistemologiji, je v svojih spisih obsirno razpravljaval Wolfgang Stegmüller (W. Stegmüller, 1969). V analitične namene je tezo o strukturalni identičnosti znanstvene pojasnitve in znanstvene prognoze razčlenil v dve podtezi:

1/ prva podteza : vsaka adekvatna predikcija dogodka ima značaj pojasnitve, če jo po nastopu tega dogodka akceptiramo; z drugimi besedami, adekvatna prognoza je potencialna pojasnitev.

2/ druga podteza: vsaka adekvatna pojasnitev dogodka ima značaj prognoze, če jo akceptiramo pred nastopom tega dogodka; z drugimi besedami, adekvatna pojasnitev je potencialna prognoza.

V takšni analitični razčlenitvi sicer enotne teze o strukturalni identičnosti pojasnitve in prognoze je implicirana predpostavka o enotni strukturi argumentacije in t.i. pogojih adekvatnosti, ki opredeljujejo odnos med eksplanandumom in eksplanansom. (O

temeljnih pogojih aдекватnosti znanstvene pojasnitve/prognoze v kontekstu problema indukcije bomo spregovorili v nadaljevanju.) Različne naj bi bile samo t.i. pragmatične okoliščine.

Stegmuller je identificiral ključne ugovore zoper Hemplov koncept strukturnega izenačevanja pojasnitve in prognoze. V njegovo sistematizacijo ugovorov, ki so svojo kritično ost usmerili na eno izmed dimezij (pojasnitev kot potencialna prognoza in obratno, prognoza kot potencialna pojasnitev) ali kar obe, so vključeni naslednji tipi argumentov: (1)argument izjave, (2)argument kriterija resničnosti, (3)argument mnogovrstnosti, (4)argument vzroka, (5)argument zakonitosti, (6)argument indukcije, (7)argument anticipacije, (8)argument deskripcije, (9)argument nujnosti. Prvih šest argumentov, razen argumenta mnogovrstnosti, ki razširja aplikacijo znanstvene teorije preko njenih pojasnjevalnih in prognostičnih funkcij, skuša ovreči prvi del teze o strukturalni identičnosti (adekvatna prognoza je potencialna pojasnitev), zadnji trije argumenti pa drugi del te teze (adekvatna pojasnitev je potencialna prognoza). Na tem mestu se ne moremo podati v predstavitev dokazovalnih postopkov posameznih tipov argumentacije. Vsaj omeniti pa je treba, da Stegmuller nobenega izmed teh tipov argumentov, katere je sicer skrbno sistematiziral, ni brezprizivno sprejemal. Kar zadeva tisti tip kritičnih zavračanj teze o strukturalni identičnosti pojasnitve in prognoze v znanosti, ki so uperjeni zoper predpostavko o potencialni prognostični funkciji pojasnitve, jih je Stegmuller eksplicitno zavrnil. Pri ostalih kritičnih protiargumentih pa je odkrival njihovo ohlapnost v uporabi nekaterih ključnih terminov (npr.: pojmi "pragmatična okoliščina", "pojasnitev", itd.). Pravzaprav ni imel pripomb samo na račun argumenta mnogovrstnosti, ki s tem, ko razvija svoj lasten tip kritike, v predloženi matrici argumentov nastopa kot izjema (po tem tipu kritike pojasnitev in prognoza naj ne bi predstavljali nobenih dokončnih alternativ; bolj kot to naj bi predstavljali posebne slučaje znanstvenih sistematizacij, v okviru katerih pa nastopajo še druge forme, kot sta na primer retrodikcija prve vrste in retrodikcija druge

vrste). Neveda bi bilo napačno sklepati, da Stegmullerjeva kritika kritičnih argumentov zoper tezo o strukturalni identičnosti prognoze in pojasnitve v znanosti kakorkoli prispeva k utrditvi te teze v sodobni epistemologiji. Zgolj opozarja na to, da vsako kritično soočanje z njo zahteva dobro poznavanje formalno-logičnih in epistemoloških problemov.

III.

Ko že govorimo o vlogi znanstvenega zakona v kategoriji znanstvene pojasnitve, moramo, že zato da bi se izognili vseh nesporazumov, vsaj omeniti, da danes sistematične znanosti operirajo namesto s specialnimi (izoliranimi) zakoni v drugem razredu premis znanstvene pojasnitve s hierarhično strukturo teh zakonov v kompleksnih znanstvenih teorijah. V okviru naše analitične predstavitve logično-epistemološke sheme znanstvene pojasnitve se ne bomo ukvarjali s kompleksnim vprašanjem odnosa teorije in zakona. Ta problematika je, vsaj v nekih najbolj temeljnih potezah, praktično podana v vsakem metodološkem priročniku za družboslovce. V nadaljevanju razpravljanja se bomo zadržali ob problematiki, ki je z vidika naše naslovne teme še posebno pomembna.

Hempel in Oppenheim sta v nasprotju s svojimi predhodniki, ki so se zadovoljili z opisovanjem obče strukture znanstvene pojasnitve, prvič skušala natančno formulirati pogoje, ki naj bi jih zadovoljile adekvatne oziroma korektne pojasnitve. Ti pogoji so (na kratko izraženi) naslednji:

1/ eksplanandum mora biti logično izvedljiv iz eksplanansa; z drugimi besedami, eksplanandum mora biti logično deduciran iz obsega informacij, ki so vsebovane v eksplanansu;

2/ eksplanans mora vsebovati vsaj en obči zakon oziroma stavek, iz katerega obči zakon logično sledi; v ta pogoj ni vključena inverzna zahteva, da mora eksplanans vsebovati vsaj en stavek, ki

ne izraža znanstvenega zakona, kar je, glede na obče kriterije adekvatnosti (veljajo za znanstveno pojasnitev dejstev in zakonov), tudi razumljivo.

3/ eksplanans mora imeti empirično vsebino; vsaj v načelu mora biti navzoča možnost njegovega testiranja na temelju eksperimenta ali observacije;

4/ stavki, iz katerih se sestoji eksplanans, morajo biti resnični (Hempel, 1965: 247-249)

V Hempel-Oppenheimovi razčlenitvi kategorije znanstvene pojasnitve imajo prvi trije kriteriji značaj logičnega, četrti pa značaj empiričnega kriterija. Z vidika naše obravnave je pomembno, da je praktično v vsakem izmed naštetih pogojev adekvatnosti implicitno navzoč problem indukcije (vprašanje o tem, ali pri določanju veljavnosti občnih premis kategorije znanstvene pojasnitve upoštevati načela indukcije oziroma dedukcije ali dedukcije in indukcije hkrati):

ad 1/ Prvi pogoj, kolikor gre za deduktivno-nomoloski tip pojasnitve, predpostavlja logično sklepanje eksplananduma in eksplanansa. Pri tem uporabljena kategorija deduktivnega logičnega sklepa v okviru kognitivne strukture empiričnih znanosti ni povsem neproblematična. Znano je, da Hempel-Oppenheimova shema pojasnitve predstavlja idealni primer pojasnitev v znanostih, saj je po strogosti takoj za logičnimi dedukcijami tautologij in za matematičnim dokazovanjem. Pri tem se zdi, da ni problematično samo ekstrapoliranje te sheme pojasnitve na vse znanosti po vzoru logično-pozitivistične paradigme enotne (naravoslovne) znanosti. Odprta vprašanja se pojavljajo že v polju čiste logike in matematike. Na to opozarjajo širše znanstveno-teoretske razprave o teoriji dokaza (E. Oeser, 1976).

V čem je največja hiba uporabe dokaznih postopkov v okviru logičnih rekonstrukcij empiričnih znanosti po vzoru meta-

matematične teorije dokaza? Neupoštevanje dejstva, da so postopki dokazovanja v strogem pomenu znotraj logične rekonstrukcije empirične znanosti samo v tem primeru uporabni, kolikor to empirično znanost lahko predočimo kot deduktivno-aksiomatski formalni sistem. Takšen tip formalizacije (zadovolji temeljni kriterij dokazne teorije o neprotislovnosti sistema) je možno uporabiti samo za redke znanosti; npr. znotraj aksiomatizacije geometrije in aritmetike. Pa se tu naj bi, kar so pokazala Goedelova preučevanja o formalni neizvedljivosti trditve v sistemih kot je bil Whiteheadov in Russellov Principia Mathematica, nastopile težave načelne vrste. S kriterijem neprotislovnosti je namreč neločljivo povezan kriterij popolnosti oziroma zaključenosti sistema, na temelju katerega je odvisna izvedljivost posamezne trditve. Goedel je na relativno enostavnih problemih iz teorije naravnih števil dokazoval, da se v njej nahajajo resnične trditve neodvisno od izvedljivosti iz predloženih aksiomov.

Dognanja meta-matematične teorije lahko interpretiramo v luči naslednjih širših znanstveno-teoretskih načel: /1/ noben aksiomatsko-deduktivni sistem se ne more s sredstvi tega sistema samega dokazati kot neprotisloven; kljub poskusom preseganja teh težav znotraj t.i. finitističnega programa (gre samo za regresus ad infinitum), ne obstaja nobeno formalno samoutemeljevanje; /2/ noben aksiomatsko-deduktivni sistem ni popoln (kot "popoln" lahko označujemo nek aksiomatsko-deduktivni sistem samo, kolikor je vsak stavek, ki ga izraža ta sistem, formalno deduciran iz aksioma; Goedlov teorem nepopolnosti pa pravi, da gre tukaj za načelno /bistveno/ nepopolnost, ki jo ne moremo odpraviti na ta način, da se nek neizvedljiv stavek dodatno opredeli kot aksiom;)

Predhodni znanstveno-teoretski načeli navajata k zaključku, da nezadostnost deduktivnih dokazovalnih postopkov velja celo za področje meta-matematike, kaj sele za empirične znanosti. Bistvena razlika med metamatematično teorijo dokazovanja in metateorijo empiričnih znanosti je ravno v tem, da gre v

metamatematiki vedno za prirejenost enega formalnega sistema z drugim formalnim oziroma formaliziranim sistemom, medtem ko gre v logični rekonstrukciji empiričnih znanosti, ki se omejuje na deduktivno teorijo dokaza, za prirejenost neke formalne metateorije z vsebinsko določeno izkustveno znanostjo. Sama ta znanost ni zgrajena na umetelnem formalnem jeziku, temveč na strokovni terminologiji, ki v končni konsekvenci izhaja iz naravnega jezika, kar pomeni, da sintaktična in semantična pravila te terminologije niso eksplicitno in dovršeno podana.

ad 2/ Drugi pogoj v Hempel-Oppenheimovem modelu vključuje predpostavko o ločitvi zakonitosti od akcidentalnosti oziroma kontingentnosti (trditve v premisah, ki izražajo zakonitosti od trditev v premisah, ki ne izražajo zakonitosti). V razdelku svojega dela o znanstveni pojasnitvi, kjer se je bolj obsirno ukvarjal s problemom določitve premis znanstvene pojasnitve kot znanstvenih zakonov oziroma teorij, je Stegmüller izrecno opozoril, da kategorija resnice ni niti nujni niti zadostni pogoj za znanstveni zakon (W. Stegmüller, 1969: 273-320). Imamo namreč tako resnične trditve, ki nimajo značaj zakonitosti, kot tudi situacije v znanstveni dejavnosti, ko se nek zakon hipotetično sprejme, potem pa v nadaljnem postopku preverjanja v presenečenje znanstvenikov izkaže kot napačen. Ponujene so bile različne metode možnega razmejevanja trditev, ki izražajo zakonitost od trditev, ki izražajo akcidentalnost. Nobena izmed teh metod - Stegmüller jih je kritično pretresel - se ni izkazala kot zadovoljiva. Če izključimo (napačni) sklep, da je dosedanja nerešljivost tega problema enostavno znak njegove spoznavno-metodološke irelevantnosti, potem velja, da gre za enega najbolj kompleksnih vprašanj teorije izkustvenega (empiričnega) spoznanja. "Njegova rešitev ni samo predpostavka za uspešno eksplikacijo kategorije znanstvene pojasnitve, predikcije in sistematizacije, temveč tudi za odgovor na druga znanstvenoteoretsko pomembna vprašanja, npr. za rešitev problema induktivne potrjenosti ali pa formulacijo adekvatnega kriterija za presojo

resničnos i irealnih kondicionalnih stavkov." (Stegmuller, 1969 : 274)

ad 3/ Tretji pogoj v Hempel-Oppenheimovi shemi predpostavlja izključitev t.i. metafizičnih pojasnitev. V logično-pozitivistični terminologiji gre za pojasnitve, ki v eksplanansu uporabljajo neempirične pojme. Po Hempel-Oppenheimovi koncepciji naj bi bil ta pogoj ravno zaradi zahteve po načelni empirični preizkusljivosti eksplanansa na temelju observacije oziroma eksperimentalnih postopkov vključen že v prvo predpostavko. Ta, naj to še enkrat ponovimo, govori o logično nujnem izvajanju eksplanansa iz eksplananduma.

Stegmuller je izrazil dva temeljna zadržka glede Hempel-Oppenheimovega definiranja tretjega pogoja aдекватnosti znanstvene pojasnitve. Trdil je, da predpostavka o načelni empirični verifikaciji v tem primeru ne pove veliko. Lahko sicer nastopa v vlogi nekega regulativnega načela, ne more pa nadomestiti samega postopka empirične verifikacije. Odgovor na vprašanje o empirični vsebini znanstvenih trditev določa kriterij empirične signifikance. Glede tega je v sodobni teoriji znanosti še veliko odprtih vprašanj (o njih se med drugim razpravlja tudi v okviru teorije formiranja znanstvenih pojmov). Naslednja težava je v tem, da v nobenem izmed Hempel-Oppenheimovih pogojev aдекватnosti znanstvene pojasnitve ni implicirana zahteva, da bi moral biti celotni eksplanans nujni za izpeljavo eksplananduma. Prvi se torej lahko vedno razširi preko poljubnih (tudi t.i. metafizičnih) predpostavk. Sklicevanje na prvi pogoj aдекватnosti (logično nujna izpeljava eksplananduma iz eksplanansa) pri določitvi empirične vsebine premis znanstvenega pojasnjevanja s tem izgubi verodostojnost.

ad 4/ Kar zadeva četrti pogoj Hempel-Oppenheimovega modela, potem naj samo na kratko omenimo nekatere pomisleke o njegovi restriktivnosti. Zastavlja se vprašanje, zakaj v njuni koncepciji strogi kriterij resničnosti ni nadomeščen z nekoliko blažjim kriterijem (npr. kriterij dobre potrjenosti nomoloških hipotez in

antencendenčnih pogojev na temelju izkustvenih podatkov). Odgovor na to vprašanje je podan že v sami Hempel-Oppenheimovi formulaciji omenjenega pogoja aдекватnosti. Ta formulacija se je skusala podrediti logiki razumevanja praktičnih raziskovalcev. Znotraj horizonta razmišljanja praktičnih raziskovalcev naj bi imel edino veljavo kriterij stroge resničnosti znanstvene pojasnitve, ne kriterij dobre empirične potrjenosti znanstvene pojasnitve (vsebuje dimenzijo časovne relativizacije).

IV.

Stegmuller je predhodno omenjeni minimalni razred pogojev aдекватnosti znanstvene pojasnitve (navzoč pri Hemplu in Oppenheimu) razširil. (Pri čemer ne smemo pozabiti, da je ves čas poudarjal, da logično-sistematična kategorija znanstvene pojasnitve ni identična s pragmatično kategorijo znanstvene pojasnitve.) Formuliral je še nekatere dodatne pogoje, katerih navajanje je, zaradi njihove samoumevnosti, tako trdi on sam, največkrat odveč. Gre predvsem za naslednje predpostavke:

- 1/ zakoni in začetni (robni) pogoji ne smejo tvoriti eksplanansa za nek poljubni eksplanandum;
- 2/ invariantnost logično ekvivalentnih transformacij;
- 3/ prepoved cirkularne pojasnitve;

Se zlasti, če se ustavimo ob zadnjem pogoju (necirkularnost znanstvene pojasnitve), potem njegova samoumevnost v epistemologiji, od tod tudi v metodologiji, v kar nas prepričuje Stegmuller, ni tako očitna. Na to nas opozarja Popperjeva analiza t.i. ad hoc znanstvenih pojasnitev. Analiza logično-epistemološke strukture tega tipa (psevdo) pojasnitve kaže na to, da tu sicer nimamo opravka z najbolj enostavno obliko cirkularnosti (če nek eksplikandum/A/ akceptiramo kot resničen, potem na način vsakdanjega izrekanja, da /A/ sledi iz samega /A/, lahko vedno predložimo neko samopojasnitev eksplikanduma), kar pa ne pomeni, da se ta cirkularnost ne more pojavljati v neki gradualni, s tem bolj prikriti podobi.

Popper je v skladu s svojim smislom za iskanje ilustracij kompleksnejših epistemoloških vprašanj v območju običajne govorice uporabil primer naslednjega dialoga (takšen način pojasnjevanja je zasledil tudi še pri antičnih mislecih kot so bili Thales, Anaximander ali Anaximenes):

"Kako to, da je morje danes tako valovito? - Zato, ker je Neptun danes zelo jezen. - S čim utemeljuješ svojo trditev, da je Neptun danes zelo jezen? - Kaj ne vidiš, da je morje danes zelo valovito? In ali ni vedno valovito, kadar je Neptun jezen?" (K.R.Popper,1973: 214)

Za Popperja mora biti eden temeljnih ciljev empiričnih znanosti, kolikor želimo govoriti o njenem spoznavnem napredku, odprava teh ad hoc pojasnitev, ki jih je ponazoril s primerom enostavnega dialoga. Ta strateška opredelitev empiričnih znanosti se znotraj njegovega horizonta razmišljanja postavlja še toliko bolj imperativno, ker znanstveno pojasnitev definira kot znanstveno odkritje, v okviru katerega pojasnjujemo znano preko neznanega. S tem se kot osrednji pogoj adekvatnosti znanstvene pojasnitve pri njem pojavlja poleg že predhodno omenjenega kriterija logične izpeljivosti eksplananduma iz eksplanansa tudi kriterij od eksplananduma neodvisne preizkusljivosti eksplanansa. "Da eksplanans ne bi bil ad hoc, mora biti vsebinsko bogat; vsebovati mora veliko stevilo preizkusljivih zaključkov (zaključkov, ki se dajo preizkusiti) in med njimi predvsem tistih, ki so povsem različni od eksplananduma." (K.R.Popper,1973: 215)

Popperjevo izpostavljanje principa neodvisne preizkusljivosti eksplanansa kot ključnega za preseganje ad hoc znanstvenih pojasnitev moramo seveda razumeti v kontekstu njegove obče teorije deduktivnega falsifikacionizma. S tem ko je kot kriterij veljavnosti občnih premis znanstvene pojasnitve izpostavil možnost njihove falsifikabilnosti (strogost preizkusa izhaja iz stopnje njihove spodbitljivosti), je, v nasprotju z induktivnim

verifikacionizmom (tudi drugimi logično-epistemološkimi obrambami indukcije), predložil negativno rešitev problema indukcije. Tako je v t.i. kontekstu upravičevanja znanosti, če uporabimo to splošnejšo sintagmo, metoda induktivne verifikacije pri utemeljevanju katerekoli znanstvene trditve, pa naj gre obči znanstveni zakon ali pa singularno empirično trditev (bazični stavek), ki sicer v tej hipotetično-deduktivni shemi nastopa v funkciji falsifikatorja prvega, absolutno zavrjnena. Vprašanje, ali ji lahko pripisujemo kakršnokoli vlogo v t.i. kontekstu odkritja znanosti, torej v hevrističnem polju pridobivanja znanstvenih teorij oziroma hipotez, pa metodološki falsifikacionizem, v maniri sodobne analitične filozofije znanosti, niti najmanj ne zanima. V tej spoznavno-teoretski paradigmi mišljenja je strogo ločevanje konteksta upravičevanja in konteksta odkritja znanosti - same označbe figurirata v sodobni epistemologiji od Reichenbacha naprej (H. Reichenbach, 1938) - uvedeno ravno s tem namenom, da epistemološko relevantno pripiše le odgovorom po kriterijih veljavnosti znanstvenega vedenja.

O preseganju teh enodimenzionalno usmerjenih spoznavno teoretskih diskurzov (t.i. pragmatični preobrat v sodobni meta-teoriji znanosti) in o njihovem neposrednem vplivu na koncipiranje obćih metodologij posameznih znanosti je bilo več zapisanega na drugem mestu (F. Mali, 1987). Samo omenimo naj, da je v okviru obćega programa družboslovne epistemologije - gre za sodobnejšo spoznavno-teoretsko šolo mišljenja - preko koncepta sociološke simulacije klasičnega epistemološkega ideala objektivnosti (od tod izhajajoćih principov znanstvenega spoznanja), presežena enostranska in pogosto do skrajnosti simplificirana kritika načel klasične epistemologije. Ta se je razbohotila v nedrjih posameznih sociologij znanosti. Te so v svojo korist uporabljale sicer načelne metodološke diskusije o (ne)utemeljenosti ločevanja konteksta odkritja in konteksta upravičevanja znanstvenih teorij. Znotraj te intence po afirmaciji, ne pa po destrukciji že dolgo uveljavljenih principov kognitivne strukture znanosti, je treba razumeti tezo Fullerja, enega izmed protagonistov družbene epis-

temologije, ki pravi, da je že Popperjeva teorija tretjega oziroma objektivnega sveta storila prvi korak v smeri sociološke simulacije kategorije objektivnosti; ta pripisuje od subjekta raziskovanja neanticipiranim ali celo nehotenim situacijam še zlasti velik pomen (S.Fuller, 1988). Znano je, da se v teoriji kritičnega racionalizma tretji svet, t.j. področje objektivnega vedenja pojavlja kot neanticipirana (in nehotena) posledica naknadnega teoretiziranja o spoznavnih instrumentih (npr. numerični sistemi), katerih prvotni cilj je bil povsem praktičen (K. R.Popper,1973: 123-213).

Pri vprašanju določitve kriterijev resničnosti občnih premis znanstvene pojasnitve različni pristopi k problemu indukcije dobijo jasen razpoznavni znak. Soočanje dveh spoznavnih principov, iskanje absolutne gotovosti znanstvenega vedenja na eni in določitev njegovega relativnega približevanja k resnici (kategorija aproksimacija resnice) na drugi strani, je ravno znotraj te tematike vodilo k povsem nasprotnim rešitvam problema indukcije. Svoj kompendij je našlo v razhajanju med apriornimi zavračanja induktivnih postopkov (deduktivni falsifikacionizem) na eni in deduktivno obrambo indukcije (induktivni verifikacionizem) na drugi strani.

Na tem mestu se ne moremo niti približno lotiti vseh problemskih dimenzij te kompleksne epistemološke tematike. Če govorimo o problemu indukcije znotraj tematskega preseka, ki ga označuje vprašanje odnosa univerzalnih in singularnih stavkov, potem to enako velja za tematski presek same empirične baze, za odnos med cutnim izkustvom in bazičnim stavkom, ki opisuje to cutno izkustvo. V zaključnem delu našega razpravljanja, ki je vrsto zadev bolj nakazalo kot pa celovito analiziralo, moramo vsaj omeniti, da pri nas k tej kompleksni epistemološki tematiki dokaj izvirno pristopa Andrej Ule (A.Ule, 1984). Ta izvirnost se ne izraža toliko v sistematizaciji pristopov k problemu indukcije (in s tem povezanih vprašanj določitve kognitivnega statusa premis znanstvene pojasnitve), temveč v nekem lastnem predlogu izhoda iz

klasičnega spora med deduktivnim falsifikacionizmom in induktivnim verifikacionizmom pri uporabi induktivnih postopkov v znanosti. Ta izvirnost je očitna, kolikor Uletov pristop vzporejamo s teoretskimi rešitvami problema indukcije nekaterih drugih avtorjev pri nas. Vzemimo kot primer metodo apriornega zavračanja induktivnih postopkov pri Staniši Novakovicu: najbrž ni zmotna ocena, da Novakovičevo striktno izključevanje indukcije (celo) iz konteksta odkritja znanstvenih teorij pomeni hujše poperijanstvo kot ga je zastopal Popper sam (S. Novakovic, 1984). V nasprotju s tem Uletova argumentacija o vlogi induktivnih posplošitev v znanosti - sintetiziral jo je v starih ključnih predpostavkah in jo (v epistemološkem jeziku) pregnantno izrazil s stavkom, da se indukcija nahaja med kontekstom odkritja in kontekstom upravičevanja znanosti - vodi k naslednjemu zaključku: metoda indukcije v okviru empiričnih znanosti je prva pri roki (torej je se kako pomembna), ko je treba premostiti razkorak med množico singularnih ali delnih univerzalnih stavkov, ki opisujejo razmerja v empirični bazi znanosti in potencialno teorijsko pojasnitvijo. Obenem pa je metoda, ki znanostim vedno znova dobavlja nove splošnejše empirične podatke, ki niso le vsota posameznih izkustev, temveč že selekcionirana in urejena celota empiričnih zakonitosti.

Najbrž ni treba posebej poudarjati, kako pomembna je takšna utemeljitev funkcij induktivne metode na področju družboslovnega raziskovanja. Četudi se tu izhaja iz ločevanja empiričnih deskripcij na eni in teoretskih pojasnitev na drugi strani, to ne pomeni, da prvim (do njih pridemo po poti induktivne verifikacije) lahko pripisujemo drugorazredno vlogo. Ne glede na to, da ne predstavljajo znanstvenega odkritja v klasičnem (naravoslovnem) pomenu besede.

CITIRANA LITERATURA:

- Alemann v. H. (1984) Der Forschungsprozess - Eine Einfuehrung

in in die Praxis der empirischen Sozialforschung. Stuttgart:
B.G.Teubner Verlag.

- Fuller S. (1988) Social Epistemology. Bloomington and
Indianapolis: Indiana University Press.

- Hempel G. C. (1965) Aspects of Scientific Explanation. New
York: The Free Press.

- Mali F. (1987) "Vprašanje konteksta odkritja in konteksta
upravičevanja znanstvenih teorij v spoznavno metodoloških
diskusijah" v: Blejsko metodološko srečanje '87 (ured.A.
Ferligoj). Ljubljana.

- Nejjel E. (1974) Struktura nauke - Problemi logike naučnog
objašnjenja. Beograd: Nolit. (orig.:Nagel E.: The Structure of
Science, 1961)

- Novaković S. (1984) Hipoteze i saznanje. Beograd: Nolit.

- Oeser E. (1976) Wissenschaftstheorie und empirische Wis-
senschaftsforschung. Wien - Muenchen: R. Oldenbourg Verlag.

- Popper R.K. (1963) Conjectures and Refutations. London: Rout-
ledge Kegan Paul.

- Popper R.K. (1973) Objektive Erkenntnis. Hamburg: Hoffman und
Campe Verlag.

- Reichenbach H. (1938) Experience and Prediction. Chicago.

- Stegmüller W. (1969) Wissenschaftliche Erklärung und Begrüen-
dung - Studienausgabe (Teil 1-5). Berlin - Heidelberg - New York:
Springer Verlag.

- Ule A. (1984) O znanstveni pojasnitvi in ideološkem
samoupravičevanju, Casopis za kritiko znanosti 64/65. Ljubljana.