

Kuhnov pogled na zgodovino znanosti

Andrej Ule

Zgodovina znanosti je interdisciplinarna veda, ki združuje empirične raziskave o zgodovinskem razvoju znanosti (v določeni epohi, v določenem področju znanosti, v določenem družbenem okolju itd.) s študijami o naravi razvoja posameznih znanosti, primerjave razvoja znanosti v posameznih družbah in kulturah itd. ali celo znanosti na sploh. Zaradi tega izjemno širokega raziskovalnega področja si raziskovanja zgodovine znanosti ne morejo lastiti posamezne vede: npr. zgodovina, filozofija, sociologija, temveč je (skoraj vedno) nujno sodelovanje strokovnjakov več strok.

Pri raziskovanju kakšnega obdobja ali dogodka iz zgodovine neke znanosti je npr. nujno potrebno sodelovanje strokovnjakov iz te znanosti, zlasti onih, ki so dobro seznanjeni z obravnavano problematiko. V nasprotnem lahko pridemo do površnih in strokovno oporečnih zaključkov. Pri raziskovanju empiričnega zgodovinskega gradiva iz določene zgodovinske epohe in okolja mora raziskovalec pogosto pritegniti tudi zgodovinske raziskave danega obdobja in kulture, sicer lahko preceni zgodovinsko vrednost gradiv in dokumentov ter zgreši zgodovinski smisel in zgodovinski okvir raziskovanja.

Zato je vprašljiv status zgodovine znanosti kot discipline. Ali je ta del posameznih znanosti (ko le te preučujejo lastno preteklost) ali je samostojna zgodovinska veda. Prav tako je vprašanje, kakšne so metode njenega raziskovanja: ali se opira predvsem na študij zgodovinskih virov ali na razlago notranje logike razvoja posamezne znanosti. Za razumevanje razmerja med filozofijo in zgodovino znanosti so zelo pomembna razmišljanja T. Kuhna, nemara pogloblitvega teoretika znanstvenih revolucij. Zlasti zanimiva je njegova razprava »Zgodovina in filozofija znanosti« iz l. 1968, kjer je Kuhn zastavil ključne dileme zgodovine znanosti in dal nekaj odgovorov nanje. Kuhn je popravljeno verzijo tega sestavka objavil najprej l. 1971 in nato še v svoji knjigi *Bistvena napetost* (1977). Sestavek je torej nastajal prav tedaj, ko je dozorela njegova teorija znanstvenih revolucij.¹ Ta Kuhnov sestavek je zanimiv že sam po sebi, kot razprava o zgodovini znanosti. Zanimiv pa je tudi zaradi svojega nasprotja med Kuhnovimi predstavami o zgodovini znanosti in

¹ Svoje najpomembnejše delo *Struktura znanstvenih revolucij* je izdal najprej l. 1962 in nato v večkrat dopoljenih izdajah, zadnja dopolnjena izdaja je iz l. 1970.

filozofiji znanosti in tem, kar je Kuhn dejansko proizvedel v svoji teoriji znanstvenega razvoja.²

Kuhn najprej ugotavlja, da zgodovina znanosti stalno preseneča filozofe znanosti, ker jim ruši še tako utrjene predstave o logiki razvoja znanstvenih odkritij in teorij itd. Zato je zgodovina znanosti izvor novih spoznanj in problemov za teoretike znanosti. Morda najboljši primer tega početja so lastne Kuhnovе zgodovinske raziskave, ki so spodjedle predstave o linearnem, vedno napredujočem toku znanosti in znanstvenih spoznanj in so privedle do odkritja radikalnih prelomov v razvoju znanosti. Zato Kuhn zagovarja menjavanje zgodovinskega vidika in epistemološko logičnega vidika na razvoj znanosti, vendar pa nasprotuje težnjam, da bi združili zgodovino in filozofijo znanosti v enotno znanost o razvoju in strukturi znanosti. To Kuhново mnenje imamo lahko za velik izziv vsaki interdisciplinarni »zgodovini znanosti«, ki bi skušala združevati različne pristope k raziskovanju razvoja znanstvenih spoznanj. Interdisciplinarna zgodovina znanosti je potemtakem lahko le mit ali pa naziv za medsebojno sodelovanje različnih znanosti in strok pri preučevanju razvoja znanosti, ki pa ne pomeni nobene samostojne discipline ali stroke. To pomeni, da je govor o »zgodovini znanosti« vedno vprašljiv, če ne omejimo vsebine obsega pojmov, ki jih uporabljamo. Zanimivo je, da se je Kuhn vedno prišteval k zgodovinarjem znanosti, ne pa k filozofom znanosti.³

Med zgodovino in filozofijo znanosti obstajajo po Kuhnu namreč tudi pomembne epistemološke in metodološke razlike, ki se jih ne da premostiti z nobenim teorijskim aparatom ali metodo. Ti argumenti veljajo delno tudi za razliko med zgodovinskimi in epistemološkimi vedami nasploh, zato so še posebej zanimivi. Kuhn navaja vrsto argumentov v prid svoji tezi.

Najprej obstajajo razlike med zgodovino znanosti in filozofijo znanosti v odnosu do zgodovinskega materiala. Zgodovinske raziskave so predvsem verna in pregledna reprodukcija dogodkov o določenih procesih v preteklosti, toda brez težnje po iskanju univerzalnih zakonitostih razvoja, filozof znanosti pa meri v glavnem na neomejene splošne izjave, želi doseči tisto, kar je resnično v vseh časih in na vseh krajih. Teh dveh ciljev ni mogoče realizirati obenem, pač

² Ta sestavek je delno povzet tudi v Predgovoru v slovenski prevod Kuhnovе knjige *Struktura znanstvenih revolucij*, ki bo izšla konec l. 1995.

³ Ko Kuhn piše o »filozofiji znanosti« meni logično analizo znanstvenih metod, spoznavnega procesa, znanstvenih hipotez, razlag in teorij, ne pa filozofijo znanosti, kot jo poznamo npr. v okviru drugih velikih filozofskih tradicij: fenomenologije, kritične teorije, strukturalizma itd. Sam ohranjam sicer termin »teorija znanosti« za to, čemur Kuhn pravi filozofija znanosti, kar je tudi v skladu z večinsko rabo tega termina v Evropi, »filozofija znanosti« pa zajema različne filozofske pristope k znanostim in tehniki, ki vsebujejo tudi etične, eksistencialno-antropološke, ontološke, metafizične vidike znanosti in tehnike. Vendar bom v nadaljevanju teksta uporabljal Kuhnov termin »filozofija znanosti«, toda kot drug naziv za (analitično) teorijo znanosti.

pa je mogoče menjati vidike obravnave od zgodovinskega k filozofskemu in nazaj, če je to potrebno. Kuhn ugotavlja, da ni mogoče narediti kompromisa med raco in zajcem (videti »zajcaraco« v znanem liku, povzetem in gestaltistične psihologije zaznavanja, ki ga Kuhn pogosto uporablja v svojih delih), pač pa je mogoče menjati vidik zrenja od zajca k raci in obratno (Kuhn, 1977, str. 6).

Naslednje so razlike v raziskovalnih ciljih obeh znanosti. Za Kuhna je zgodovina znanosti v ožjem smislu (ta ga edina zanima) disciplina, ki se ukvarja z razvojem znanstvenih idej, metod in tehnik, ne pa s pomenom teh idej za družbo, z družbenimi pogoji znanosti, s spremembami v izobraževanju znanstvenega podmladka, z institucionalizacijo in z moralnimi in finančnimi podporami znanosti. Na to ožje področje se omejuje zato, ker je širše področje po njegovem bolj problematično kot ožje področje. Ko govori o teoriji (filozofiji) znanosti, pa misli na preučevanje jedra znanstvenosti, npr. struktur znanstvenih teorij, položaja teorijskih pojmov ali pogojev za postavljanje in potrditev znanstvenih trditev, ne pa na kakšno uporabno logiko (metodologijo znanosti), na filozofske posledice znanstvenih teorij, na stare filozofske probleme, kot so npr. vzročnost, prostor in čas.

Odtod sledijo razlike v predmetih zanimanja filozofov in zgodovinarjev znanosti v nekem znanstvenem tekstu. Filozof znanosti bo našel v svoji epistemološko logični analizi kakšnega teksta iz zgodovine znanosti veliko drobnih pojmovnih distinkcij, ki jih zgodovinar ne opazi. Toda filozof zato velikokrat pretirava s tem, ker vnaša v tekste pojme in probleme, ki jih pisec teksta v svojem času ni videl oz. imel pred očmi, ker pač filozof izhaja iz filozofske problematike svojega časa in iz svojih lastnih teorijskih konceptov. Zgodovinar po Kuhnu lahko s svoje strani opozarja filozofa na to nevarnost, filozof pa obratno opozarja zgodovinarja na nevarnost preveč gladko tekočih zgodovinskih rekonstrukcij (*ibid.*, str. 7). Toda to ne pomeni zgladitve nasprotja med obema pristopoma.

Za zgodovinarje je tudi bolj pomembno dognati, kaj je njihov avtor imel pred očmi, ko se je loteval kakšnega problema, kako je prišel do njega in kakšne posledice je to imelo za naslednike. Za filozofe pa je bistvena racionalna rekonstrukcija kakšnega filozofskega nazora, njegova kritika in njegov nadaljnji razvoj. Nadaljnja razlika v predmetu zanimanja filozofa in zgodovinarja po Kuhnu je, da se filozofi ukvarjajo z zreliimi nazori svojih avtorjev, ne toliko s predhodnimi fazami tega nazora, medtem ko se zgodovinar bavi s celotnim opusom nekega avtorja in opazuje njegova dela v širšem zgodovinskem okviru. Mnogi filozofi si tudi prisvojijo nazore svojih avtorjev in jih razvijajo naprej, medtem ko zgodovinar ostaja več ali manj v distanci do nazorov svojih avtorjev.

Razlike so tudi v spektru tekstov, ki jih imata na voljo zgodovinar in filozof

znanosti. Zgodovinar znanosti običajno razpolaga s širšim izborom tekstov kot filozof znanosti, zgodovinar se bolj posveča razlagi napak, ki jih je po njegovem mnenju napravil avtor in različnim prispodobam, ki so jih uporabljali avtorji. Za filozofa, ki ga bolj zanimajo rekonstrukcije argumentov, pa nimajo prispodobe in slike velikega pomena, prav tako ne napake (*ibid.*, str. 7). Toda zato so filozofi običajno bliže srčiki mišljenja avtorja kot pa zgodovinarji. Kuhn npr. ugotavlja, da sta bila Galileo ali Descartes v prikazih filozofov boljša znanstvenika in filozofa, toda sta bila manj vključena v 17. stol., kot sta bila v delih zgodovinarjev.

Nadaljnja velika razlika med obema pristopoma k znanosti je po Kuhnu v tem, da imajo zgodovinarji opraviti s stalnim zbiranjem materialov, s katerimi začnajo pisanje svojih del, filozofi pa se zadovoljijo z ožjim in fiksnim izborom tekstov. Zgodovinski material ni enostavno nek zaključen material, ki ga je treba le še logično in jezikovno urediti v smiselno celoto, temveč ga je treba vedno znova preurejati in to v vseh njegovih delih. Zato se mora zgodovinar vedno znova vračati na začetek svojih raziskav, pa tudi zbiranje gradiva ni nikoli zares zaključen posel. Delo zgodovinarja znanosti nastaja postopoma, ne v enem kosu.

Tudi filozof se mora često, celo pogosteje kot zgodovinar, vračati na začetek svojega razmišljanja in pisanja, toda obenem mu gre predvsem za razvoj idej(e) za rešitev kakšnega problema. Pri tem se čaka na trenutek, ko se avtorju zdi, da je njegovo miselno mletje problema tako dozorelo, da se lahko vrže na papir. Zdi se, kot da bi bilo delo narejeno v enem kosu. Po Kuhnu lahko rečemo, da v filozofiji ni nobenih pravih raziskovanj (gradiva, dejstev, stanja stvari itd.), temveč predvsem racionalna (re)konstrukcija neke problemske celote.⁴ (*Ibid.*, str. 8f).

Filozofi si pogosto že vnaprej ustvarjajo svoje sisteme oz. ideje, tako da se lahko miselno soočajo s preteklostjo kot da je aktualna danes. To ne ustreza početju zgodovinarja znanosti, ki mu gre za zvesto reprodukcijo zgodovinskega dogajanja, za zgodovinske, družbene, psihološke predpostavke in posledice nekega dela. Kritično soočanje z idejami predhodnikov ali njihovo vrednotenje ni naloga, vsaj ne primarna naloga, zgodovinarjev. Če so že kritični, so kritični do nasprotnih zgodovinskih interpretacij, do drugih zgodovinskih šol, toda primarno obdelujejo neke vire (podobno kot fizik), in ne miselnega tkiva avtorjev ali del, ki jih obravnavajo.

⁴Zdi se, da imamo v filozofiji opraviti z nekoliko drugačno situacijo. Tu se preučevanje zgodovine filozofije srečuje tako z vedno novim zbiranjem gradiva, z »nikoli dokončanim tekstom« kot tudi z vedno novim vračanjem »na začetek«, v smislu novih racionalnih rekonstrukcij zgodovine filozofije.

To so poglavitne epistemološke in metodološke razlike med filozofijo znanosti in zgodovino znanosti, ki po Kuhnu izključujejo vsak poskus povezovanja obeh pristopov k zgodovinskemu gradivu v kak enoten pristop. Kaj takega je po Kuhnu nemogoče in celo znanstveno škodljivo (*ibid.*, str. 10). Toda zakaj se je Kuhn sam vseskozi ukvarjal prav z »mejnimi raziskavami«, ki združujejo tako sestavine epistemologije znanosti in čiste zgodovine znanosti. Ali zgodovina in filozofija znanosti sploh lahko vplivata ena na drugo?

Kuhn odgovarja, da je tako filozofom in zgodovinarjem znanosti skupno, da skušajo dognati bistvene elemente prejšnjih filozofskih in znanstvenih nazorov, toda način njihovega pristopa k materialom je različen, ker se razlikujejo osnovne vrednote in cilji filozofije in zgodovine znanosti. To pomeni, da lahko drug drugemu pomagajo predvsem tako, da opozarjajo na enostranosti partnerjev, ki so nastale zaradi selekcije materiala, raziskovalnih interesov in ciljev in lastnih predkonceptij posameznih filozofov in zgodovinarjev znanosti.

Po Kuhnu zgodovinarji potrebujejo teorijo znanosti kot svoje neizogibno miselno orodje, prav tako kot poznavanje določene znanosti. Filozofija je igrala vsaj do 17. stoletja bistveno vlogo v nastajanju in razvoju znanstvenih disciplin in znanstvenih teorij. Znanstveniki sicer običajno niso filozofi, toda opraviti imajo z idejami in analizo le-teh, kar je bil vedno posel filozofov. Mnogi izvrstni zgodovinarji znanosti (Koyrè, Lovejoy) so bili prvotno filozofi, pa tudi Kuhn sam je začel kot filozof znanosti.

Filozofi s svoje strani potrebujejo poznavanje preteklih del znanosti, vendar drugače kot zgodovinarji. Mnogi filozofi menijo, da iskanje specifične vrednosti starih del, kot to počno zgodovinarji znanosti, vodi do podleganja starim napakam in zastarelim nazorom. Toda za Kuhna je to bolj problem odnosa med zgodovino filozofije in filozofijo znanosti kot odnos med filozofijo znanosti in zgodovino znanosti (*ibid.*, str. 11). Zato je zanj osnovno vprašanje, ali lahko teoretik znanosti iz ukvarjanja s preteklo literaturo doseže kak nov uvid v svoj teoretski problem. Presenetljivo je, da je Kuhn sam močno dvomil v pozitiven odgovor, čeprav so prav filozofi znanosti črpali iz njegovih zgodovinskoznanstvenih del nove uvide v problem strukture znanstvenih teorij, redukcije teorij in dinamike teorij. Odnos med filozofijo znanosti in zgodovino znanosti je bil torej za Kuhna asimetričen. Zgodovina znanosti lahko kaj pridobi od filozofije znanosti, obratno pa bolj malo. (*Ibid.*, str. 13).

Kuhnov odgovor na vprašanje, katera so glavna področja zgodovine znanosti, ki so pomembna za filozofe znanosti, sem skrčil v nekaj točk:

1. Zgodovina znanosti je filozofom najbolj praktičen izvor podatkov in problemov (ni pa edini tak vir za filozofe, saj je po njegovem npr. sama praksa znanosti tu veliko bolj pomembna).

2. Zgodovina znanosti lahko ponovno približa predmet raziskovanja, t.j. znanost teoretikom znanosti, ki zaradi svojih abstrakcij in posploševanj včasih izgubijo realno znanost izpred oči.

3. Zgodovina znanosti korigira predstavo mnogih analitičnih filozofov o tem, kaj naj bo zgodovina znanosti. Po teh predstavah mora tudi zgodovina znanosti temeljiti na določenih zakonih družbenega razvoja, ki dopuščajo razlago in napoved bodočega dogajanja. V kolikor zgodovinskoznanstveno raziskovanje ne dosega te ravni, sploh ni znanost, temveč nekakšna »priprava na razlago«.

4. Zgodovina znanosti daje filozofu drugačen uvid v razmerja med empirijskimi zakoni in teorijami, kot jih podaja logika, ki skuša dati utemeljitev in upravičilo zakonov in teorij. Sprememba znanstvenih teorij je nekaj povsem drugega kot sprememba znanstvenih zakonov, ki vstopajo v neko teorijo. Teorij ne moremo razdeliti na sestavne elemente (npr. zakone, ki jih »sestavljajo«), ki jih potem primerjamo med seboj ali z naravo. Za zgodovinarja znanosti so znanstvene teorije celote, ki pokrivajo ves obseg poznanih naravnih pojavov. So torej nekaj drugega kot znanstveni zakoni ali konjunkcije znanstvenih zakonov. Zato je razvoj znanstvenih teorij povsem svojski proces, o katerem vemo zelo malo (*ibid.*, str. 20).⁵

Po Kuhnu se morajo filozofi znanosti zato učiti od zgodovinarjev znanosti, kako je potekal dejanski razvoj znanstvenih teorij, ne pa da skušajo zgolj racionalno rekonstruirati izbrane pretekle teorije. Seveda pa filozofi pri tem ne smejo izgubiti lastnega zornega kota. Kuhn zato priporoča aktiven dialog, ne pa (nesrečen) zakon med filozofijo in zgodovino znanosti (*ibid.*)

Vsekakor Kuhnova kritika velja filozofiji znanosti s konca šestdesetih let, ko je nastal ta sestavek, t.j. filozofiji znanosti, ki jo še ni pretresla njegova teorija znanstvenih revolucij. To pomeni, da velja filozofiji znanosti, ki še ni zašla v krizo svoje paradigme. Za današnjo filozofijo znanosti Kuhnova kritika vsaj v večini ne velja. Kljub temu zaslužijo Kuhnove misli o tem, kaj je dejansko zgodovina znanosti, za razliko od njene racionalistične podobe v obliki »z zakoni urejene teorije« še danes vso pozornost, saj po mojem mnenju veljajo tudi za vse druge zgodovinske vede, ne le za zgodovino znanosti. Nasprotujejo namreč tako »deduktivizmu« Hemplovega ali Popperjevega tipa kot tudi klasičnemu »induktivizmu«, po katerem naj bo zgodovina predvsem natančno zbiranje in zapisovanje zgodovinskih dejstev, virov itd.

Po Kuhnu pa še tako dobri splošni zakoni družbenega razvoja ali človekovega

⁵ Npr. Aristotelovo prepričanje, da v naravi ni praznine, se ne da izločiti iz njegove teorije, ker je od njega enostavno odvisna vsa teorija. Zato nima statusa »empiričnega zakona«. Njegovo ovrženje bi pomenilo vzpostavljjanje nove teorije, kjer pojem praznine figurira povsem drugače kot pri Aristotelu.

ravnanja ne morejo bistveno prispevati k razlagi zgodovinskega dogajanja. Lahko nam ponudijo le trivialne razlage, t.j. podajo nam le to, kar že vemo (*ibid.*, str. 16). Delo zgodovinarja znanosti je bolj podobno sestavljanju določene podobe iz razmetanih koscev, pri čemer pa je vedno nekaj kosov odveč. Celota je konsistentna zgodba, ki vključuje prepoznavne motive in dejanja njenih akterjev. Seveda obstaja nekaj pravil, ki se jih mora zgodovinar pri tem držati, podobno kot otrok, ki skuša rešiti nalogo, da sestavi določeno podobo iz danih koscev. Npr. v zgodbi ne sme biti presledkov, diskontinuitet, ne sme kršiti naravnih zakonov in zakonov družbe itd. Ta pravila le omejujejo, a ne določajo izhoda. To velja tako za zgodovinarje kot za otroke, ki sestavljajo podobo. Tudi prepoznavanje rešitve naloge je po Kuhnu podobno. Zgodovinar mora v svoji zgodbi prepoznati podobnost s stvarnim dogajanjem v določenem prostoru in času, otrok pa z vnaprej narisano podobo, ki jo mora sestaviti.

Kuhn tudi v tem tekstu zagovarja tezo, da je prepoznavanje podobnosti dejavnost, ki temelji na določenih bazičnih podobnostih, prepoznavanje le-teh pa ni zvodljivo na ničesar drugega, tudi ne na ugotavljanje kakšnih skupnih lastnosti med modelom (npr. vzorci, poznanimi zgodovinskimi dejstvi) in doseženim rezultatom (npr. sestavljeno podobo ali zgodbo) (*ibid.*, str. 17). To Kuhново misel najdemo bolj obrazloženo v njegovi knjigi o znanstvenih revolucijah in v drugih epistemoloških tekstih. Uporaba znanstvene paradigme znotraj normalne znanosti temelji prav na nenehnem primerjanju novih razlag z določenimi vzorci razlage, ki spadajo v jedro znanstvene paradigme. Zgodovinska razlaga je uspešna, če je z njo podan narativni smisel nekega dogajanja, o katerem smo poprej poznali le nekaj nepovezanih dejstev. Zgodovina ni zgolj kronika, zbirka dejstev v pravem zgodovinskem zaporedju. Je tudi poskus razlage, ki privede k razumevanju. Ta Kuhnov zasnutek zgodovine kot svojstvene hermenevtike preteklega dogajanja nedvomno zasluži pozornost sam za sebe, vendar se sedaj ne bom ustavljal ob njem.⁶

Kuhn je svoja razmišljanja o zgodovini znanosti in njenem razmerju do drugih

⁶ Kuhn pripoveduje v Predgovoru v svojo zbornik spisov *The Essential Tension* (1977), kako je sam prišel do spoznanja o nujnosti »hermenevtskega« razumevanja teorij kot smiselnih celot, ko je študiral Aristotelovo fiziko. Šele potem, ko je razumel centralno idejo tega dela, t.j. razlago gibanja kot spremembe kvalitete v substancah, oz. spremembe materije iz potencialnosti v aktualnost, je lahko razumel navidezne absurde trditve Aristotela v snovnem gibanju. Razumel je tudi, zakaj so ljudje tako dolgo vztrajali pri Aristotelovi fiziki, kljub neskladju z dejstvi. Aristotelove fizike ne smemo ocenjevati s stališča newtonske ali sodobne fizike, ki temelji na povsem drugih ontoloških predpostavkah kot Aristotelova fizika. Temelj Kuhbove znanstveno-zgodovinske hermenevtike je, da poskušamo v danem tekstu najprej razumeti tisto, kar se nam zdi očiten absurd. Toda potem, ko si lahko razložimo dejstvo, kako je lahko pameten človek napisal in verjel v »očitne absurde«, se nam nujno spremeni tudi pomen osrednjih mest v tekstu, o katerih smo pred tem mislili, da jih razumemo (Kuhn, 1977b, xii). Isto temo je Kuhn dalje razvijal v svojih pripombah k Lakatosu (Kuhn, 1971).

znanosti nadaljeval še v drugih svojih sestavkih, npr. v sestavku »Zgodovina znanosti« (prav tako iz l. 1968) in »Odnos med zgodovino in zgodovino znanosti« iz l. 1971. To so leta, ko se je dokončno izoblikovala tudi njegova teorija znanstvenih revolucij. Kuhn je v tem času precej razmišljal o razmerju med zunanjimi (eksternalnimi), t.j. družbenimi, kulturnimi, ekonomskimi vplivi na nastanek znanstvenih odkritij in teorij ter notranjimi (internalnimi) dejavniki razvoja znanosti, t.j. epistemološkimi, logičnimi, teorijskimi razlogi za nastanek novih znanstvenih spoznanj. Kuhnovno mnenje lahko na kratko povzamemo takole, dokler je določena znanosti še v dobi znanstvene revolucije, ko išče svojo znanstveno paradigmo, imajo zunanji dejavniki veliko, včasih celo odločilno vlogo pri nastajanju in sprejemanju novih idej. Vpliv znanstveno notranjih dejavnikov je temu sorazmerno manjši, pogosto povezan s splošnejšimi filozofskimi razmišljanji avtorjev. Ko pa določena znanost sprejme trdno paradigmo, ko postane »normalna« znanost, postane vpliv zunanjih dejavnikov zanemarljiv, notranji dejavniki razvoja znanosti pa skoraj povsem dominirajo nad razvojem znanosti.⁷

Kuhnova razmišljanja o zgodovini znanosti kot stroki so zanimiva predvsem zato, ker je Kuhn sam s svojim delom, s svojo lastno teorijo negiral in presegel svoja stališča, ki jih je zagovarjal v objavljenih delih. Namreč ustvaril je delo, ki sodi tako na področje filozofije znanosti (npr. epistemologije znanosti) kot tudi na področje tradicionalne zgodovine znanosti. Njegovi pojmi revolucionarne in normalne znanosti, znanstvene paradigme, holistično razumevanje teorij so namreč prvenstveno spoznavnoteoretski pojmi, čeprav je do njih prišel skozi trdo delo na stvarnih tekstih iz zgodovine znanosti, ne pa skozi logična in epistemološka razmišljanja, kot jih poznamo v analitični teoriji znanosti. To pomeni, da je ustvaril nekaj, kar po njegovem »ne bi moglo« obstajati, namreč delo, ki je obenem zgodovinsko in filozofsko, ne le kompromis ali dialog med dvema vidikoma. Ali to ne pomeni, da je Kuhn s tem postavil »novo paradigmo« preučevanju razvoja znanosti, pa naj temu rečemo »zgodovina znanosti« ali »dinamika razvoja znanstvenih teorij«? Po njegovi teorijski in raziskovalni intervenciji ni moglo biti nič več tako kot prej, danes se morata tako zgodovinar znanosti kot filozof soočiti s »kuhnovskim izzivom« v pojmovanju razvoja znanosti, če sploh želita biti relevanten znanstvenik ali filozof.

Zato je smiselno vprašanje, kateri Kuhnovi argumenti v prid razlikovanja filozofije in zgodovine znanosti so bili slabi ali nezadostni. Misel, da ne gre toliko za posamezne argumente kot za splošno Kuhново predstavo o zgodovini znanosti kot hermenevtski disciplini, ki skuša povezati dogodke v razumljivo zgodbo, preprosto ni ustrezna. Ta trditev je do neke mere ustrezna le, če

⁷ O tem piše Kuhn v sestavku »Zgodovina znanosti« iz l. 1971 (gl. Kuhn, 1977, str. 119f).

pristanemo na ostri rez med razlago/napovedjo in razumevanjem (zgodbe, dogodkov). Res je, da zgodovina znanosti ne more postavljati nekakšnih »zakonov razvoja znanosti« kot jih poznamo npr. v naravoslovju (t.j. zakonov, ki bi omogočali tako razlago kot napoved), toda hermenevtska zgodovina znanosti je enostavno preozka perspektiva zgodovine znanosti. Možno je namreč težiti k odkrivanju značilnih in tipičnih procesov v zgodovini znanosti, ki imajo svoje zakonitosti, vendar to niso algoritemski procesi. Sam Kuhn je vendar sprejemal obstoj nealgoritemskih pravil v izbiranju znanstvenih teorij in paradigem (Kuhn, 1984, str. 4f). Zakaj ne bi zgodovina znanosti odkrivala tudi takšnih pravil? Odkritje navedenih zakonitosti ali pravil v razvoju znanosti predstavlja primer nečesa, kar je »na sredi« med razlago in razumevanjem. Glede na ostro delitev razlage in razumevanja v analitični filozofiji (in v tradicionalni hermenevtiki) takšna pravila sploh ne bi smela obstajati.

Kuhn sam je eden od raziskovalcev, ki je opozoril na vrsto zanimivih zakonitosti/pravil v razvoju znanosti, ki ne omogočajo zgolj rekonstrukcije »cele zgodbe«, temveč kažejo bolj trdno strukturo (npr. razlika med »paradigmatsko« in »običajno znanostjo«, sestavine paradigme itd.). Kažejo namreč »Logiko razvoja« znanosti, namreč epistemološko zgradbo posameznih tranzicij v nastajanju novih znanstvenih teorij, njihove povezave z empirijskimi odkritji, metodami za izločanje relevantnih dejstev itd. Niti Kuhnova teorija o razvoju znanosti niti alternativne teorije, ki jih danes poznamo, ne omogočajo napovedi razvoja znanosti. To pa pomeni, da gre za razkrivanje kognitivnih struktur, ki trenutno omogoča postavljanje mreže modelov razvoja posebnih znanosti, ne pa tudi razlage napovedi v Hemplovem smislu te besede. Postavljanje modela razvoja znanosti je lahko stvar zgodovinarjev znanosti, zlasti ko primerjajo razvoj znanosti v posameznih evropskih ali svetovnih družbah (v določenih obdobjih) ali stvar filozofov znanosti, npr. ko skušajo razložiti logične in epistemološke odnose med različnimi paradigmi oz. teorijami.

Podobno kot sodobna zgodovina znanosti ne more vztrajati le pri zbiranju zgodovinskega gradiva ali pri postavljanju zaključenih in smiselnih zgodb, tudi filozofija znanosti ne more biti le racionalna rekonstrukcija znanstvenih teorij, kot je predvideval Kuhn v svojih sestavkih o zgodovini znanosti. Filozofija znanosti mora zajeti tudi razvoj in spreminjanje znanstvenih teorij, v nasprotnem se po nepotrebnem reducira na fiksne rezultate razvoja znanosti v obliki izdelanih znanstvenih teorij. To pa pomeni, da je filozofija znanosti (v smislu logike in epistemologije znanstvenega spoznanja) napotena na raziskovanje *logike znanstvenega razvoja*. To pa med drugim pomeni upoštevanje zakonitosti v razvoju dejanskih znanosti, ki jih odkriva zgodovina znanosti. Če je ta moja domneva točna, potem je bilo smiselno, da v obdobju po Kuhnovi intervenciji najdemo vse več sestavkov in del, ki jih ne moremo uvrstiti niti v tradicionalno filozofijo znanosti niti v zgodovino znanosti. Glavni predstavniki tega dogajanja

so nedvomno avtorji, ki so obenem kritiki in nadaljevalci Kuhnovega impulza: I. Lakatos, P. Feyerabend, L. Krüger, S. Toulmin, J. Sneed, W. Stegmüller idr., ki so razvijali lastne teorijske koncepte razvoja znanosti, oprte na solidne znanstvenozgodovinske in filozofsko-logične temelje.

Domnevam, da se bo ta težnja še nadaljevala in da imamo opraviti z nastajanjem nove znanstvene discipline, ki združuje zgodovino in filozofijo znanosti. Sam ji pravim »*znanost o razvoju znanosti*«. Njen predmet je *specifičen družbeni in mentalni proizvod: znanstveno vedenje kot racionalno vodeno družbeno skupno vedenje*. Čeprav je bil Kuhn sam eden od prvih avtorjev te smeri, pa ni presegel nekaterih tradicionalnih disciplinarnih omejitev, s tem pa je nemara tudi podcenil stvarni domet in pomen svojih znanstvenih dognanj.⁸

Literatura

- Kuhn, T.: *The Structure of Scientific Revolutions*. The University of Chicago Press, Chicago, London 1970.
- Kuhn, T.: Notes on Lakatos. V: I. Lakatos, A. Musgrave, *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge University Press, Cambridge 1971.
- Kuhn, T.: *The Essential Tension*. The University of Chicago Press, Chicago, London 1977.
- Kuhn, T.: The relations between the history of science and the philosophy of science. V: T. Kuhn, 1977.
- Kuhn, T.: The history of science. V: Kuhn, 1977.
- Kuhn, T.: Objectivity, value judgement and the theory choice. V: T. Kuhn, 1977 (prevod: *Objektivnost, vrednostna sodba in izbor teorije*. ČKZ, 64/65 1984).
- Stegmüller, W.: Walter von der Vogelweides Lied von der Traumliebe und Quasar 3C 237. V: W. Stegmüller, *Rationale Rekonstruktion von Wissenschaft und ihrer Wandel*, Reclam, 1979.

⁸ Podobno kritiko bi lahko namenili tudi drugim avtorjem sodobnih raziskav razvoja znanosti. Le pri pripadnikih t.i. strukturalne teorije znanosti (Sneed, Stegmüller, Balzer idr.) najdemo zavest o tem, da je razlaga razvoja znanosti posebno početje, ki presega delitve razlaga/razumevanje (gl. npr. Stegmüllerjevo analizo hermenevtskega procesa v preučevanju znanosti ali umetniških del in njegovo kritiko delitve razlaga/razumevanje, Stegmüller 1979).