

Ludwik Fleck: pionir sociologije znanosti u okviru idejnih nasljednika

DOI: 10.5613/rzs.53.2.2

UDK 316.2

316.74:001

Pregledni rad

Primljeno: 4. 7. 2022.

Mislav UZUNIĆ  <https://orcid.org/0000-0001-6188-440X>

Odsjek za filozofiju, Filozofski fakultet Sveučilišta u Osijeku, Hrvatska
muzunic@ffos.hr

SAŽETAK

U radu se problemski razmatra teorija Ludwika Flecka s posebnim naglaskom na njegovu primjenu sociološke analize na problematiku spoznaje i znanosti. Fleckove se prosudbe zatim uspoređuju s teorijom Thomasa Kuhna i teorijom edinburške sociološke škole (SSK) s ciljem da se ocrtaju njihove konceptualne i metodološke razlike glede definiranja društvenog u znanosti. Postoji kontinuirana osovina sociološkog analiziranja znanosti i spoznaje u dvadesetom stoljeću na relaciji Fleck, Kuhn, SSK. Međutim, u radu se argumentira da su Fleckova i Kuhnova teorija fundamentalno podudarne zbog analize racionalnih čimbenika koji utječu na proces znanstvenog odlučivanja, no da se SSK izuzima svojom radikalnom interpretacijom Kuhna zbog pretpostavke o snažnom utjecaju iracionalnih i neznanstvenih čimbenika na znanstvene procese. Postoji značajna razlika u njihovoj primjeni sociološkog pristupa, a posljedično i stavu o uspjehu znanstvenih istraživanja. Zato je potrebno razlikovati što Fleck i Kuhn podrazumijevaju pod 'društveno', a što pripadnici SSK. Prvi pod društvenim podrazumijevaju međudnose unutar znanstvenih kolektiva i samih znanstvenika koji se temelje u epistemičkim čimbenicima – prvenstveno u spoznajama koje pripadnici međusobno dijele temeljem racionalnosti i dokaza. Pripadnici SSK, pak, proširuju analizu na odnos znanosti i šireg društvenog konteksta s ciljem da se prepoznaju iracionalni i neznanstveni čimbenici u takvim odnosima. U istraživanju navedene relacije leži radikalnost, ali i originalnost SSK u primjeni vlastitog sociološkog polazišta, a što je dovelo do kritike da pristup predstavlja jedan znanstveni antirealizam koji relativizira racionalnost i uspjeh znanosti.

Ključne riječi: Ludwik Fleck, misaoni kolektiv, misaoni stil, filozofija znanosti, sociologija znanosti

1. UVOD

Ludwik Fleck ostvario je značajna postignuća u mikrobiologiji kao asistent Rudolfu Weiglu, izumitelju cjepiva protiv tifusa, a do kraja života nastavio je razvijati svoja istraživanja u biologiji na raznim prestižnim institucijama.¹ Međutim, tek nakon 1979. godine Fleck pobuđuje svjetski interes u filozofskim i sociološkim krugovima kao prvi moderni teoretičar koji je razradio sustavnu sociološku teoriju znanstvenog istraživanja, to jest kao pionir socijalnog konstruktivizma kao načina promišljanja znanosti (Zittel, 2012; Fagan, 2009). Ta je godina značajna zbog objavljivanja engleskog prijevoda njegovog djela *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache: Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv (Nastanak i razvoj znanstvene činjenice: uvod u teoriju misaonog stila i misaonog kolektiva)* koje je objavljeno još 1935. godine na njemačkom jeziku. Dva su razloga za tako kasno prepoznavanje. Iako je Fleck napisao mnoga djela i aktivno polemizirao sa svojim suvremenicima, većina je njegovih radova napisana na poljskom jeziku, a poneki na njemačkom. Drugi je razlog to što se Thomas Kuhn u *Strukturi znanstvenih revolucija*, koja je prvi put objavljena 1962. godine, na Flecka pozvao samo jednom, i to u uvodu djela, iako su Kuhnove temeljne ideje gotovo identične Fleckovim, a što je dovelo do toga da je Fleckov doprinos previđen. Međutim, nakon uspjeha *Strukture*, koji je iznenadio i samog Kuhna, ta se nepravda naknadno ispravila prijevodom iz 1979. što ga je uredio sociolog Robert K. Merton, a predgovor sastavio sam Kuhn (Fleck, 1979), a što je omogućilo međunarodno prepoznavanje važnosti Fleckovih ideja. Potrebno je podsjetiti da je ime Thomasa Kuhna postalo sinonim za postpozitivistički preokret u filozofiji znanosti, koji predstavlja metodološki prelazak na povijesno i sociološki osviještenu analizu znanstvenih procesa. Razvoj postpozitivizma – pod izravnim utjecajem Kuhna, a time i neizravnim utjecajem Fleckovih ideja – doveo je do metodoloških i spoznajnih inovacija u epistemologiji, historiografiji znanosti, sociologiji znanosti, metaznanosti te psiholo-

¹ Ludwik Fleck (1896 – 1961) poljski je biolog koji je napisao oko 120 radova s područja medicine, koju je proučavao i prakticirao tijekom života. Proslavio se prvenstveno kao asistent Rudolfu Weiglu u otkrivanju cjepiva protiv tifusa. Zbog svojeg židovskog porijekla, bio je žrtvom nacističkih progona tijekom Drugog svjetskog rata i rat je proveo zarobljen u koncentracijskim logorima Auschwitz i Buchenwald. Tijekom zarobljenništva, zajedno s drugim zatvorenicima, bio je prisiljen surađivati s nacistima i napraviti cjepivo protiv tifusa, u čemu su i uspjeli. Preživio je rat i nastavio raditi kao voditelj Instituta za mikrobiologiju u Lublinu. Pred kraj života s obitelji se preselio u Izrael, gdje je i preminuo. Prije 1935. godine Fleck nije pisao o filozofiji ni sociologiji znanosti, a poslije 1935. sporadično je komentirao ideje iznesene u *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*. Već i ovakva biografska crtica pokazuje da je Fleck ostvario značajan i raznovrstan rad u biologiji, a da se o promišljanjima o znanosti bavio sekundarno. Štoviše, iskustvo u biologiji pomoglo mu je artikulirati mnoge ideje koje u svojem djelu potkrepljuje konkretnim primjerima iz povijesti znanosti. Upravo je ta povijesna svijest karakteristika i misliocâ i problemskih pristupa koji su se razvili, izravno ili neizravno, pod utjecajem Flecka.

giji znanosti, čime se u drugoj polovini 20. stoljeća fundamentalno promijenio način proučavanja znanosti s normativnih na deskriptivne analize.

Nakon iznošenja glavnih obilježja Fleckove teorije preko pojmova 'misaoni stil' i 'misaoni kolektiv', u ovom će se radu objasniti poveznica s Kuhnom te 'strogim programom' edinburške sociološke škole. Teorije Flecka, Kuhna i SSK tradicijski su povezane činjenicom da je Fleck utjecao na Kuhna, a Kuhn na SSK te je na taj način Fleck neizravno utjecao na razvoj SSK (Collins, 2001: 13742). Pozicije su i problemski povezane zbog sociološke analize društvenih čimbenika u znanstvenim procesima.² Međutim, potrebno je istaknuti da su se Fleck i Kuhn bavili analizom procesa unutar znanosti – na koji način već utemeljeno znanje utječe na stjecanje i tumačenje novog, što je Fleck opisao pod pojmom misaonog stila, a Kuhn pod pojmom paradigme. Neznanstveni i iracionalni utjecaji priznaju se kao prisutni, a dokazuju se pozivanjem na samu povijest znanosti, no ne smatra ih se ključnima za razvoj znanstvenog znanja. Kuhna su snažno i kontinuirano kritizirali da promovira ideju smjene paradigmi kao promjene u modi – kao proizvod proizvoljnog ukusa, a ne racionalnih čimbenika i dokaza – te da su zato njegove teze podudarne s onima SSK. No Kuhn se snažno opirao takvoj ideji te je odbacio strogi program edinburške sociološke škole kao "apsurd" (Kuhn, 2000: 110) koji pristalice strogog programa odvodi u "postmodernističko" odbacivanje mogućnosti znanja i istine (Kuhn, 2000: 91). Kritike da je Kuhnov sociološko-povijesni pristup jedna vrsta relativiziranja znanosti dolazile su ne samo nakon uspjeha njegove teorije (Popper, 1970: 56), nego i godinama kasnije kad ga se čak naziva i "izdajicom istine" koji razvoj znanosti prikazuje kao "prolaznu modu" (usp. članak objavljen u prestižnom časopisu *Nature*: Theocharis, T. Psimopoulos, 1987: 596). Iako Kuhn pristaje na utjecaj društvenog na znanstvene procese, ideja društveno konstruiranih činjenica predstavlja jedan krajnji relativizam koji negira da je racionalnost osovina znanstvenog uspjeha. Stoga se može utvrditi da su Fleck i Kuhn u svojim analizama vrlo slični prema kriteriju metodologije i zaključaka glede znanja i znanosti, no da se isto ne može tvrditi za pristup edinburške sociološke škole. Fleck i Kuhn zagovarali su i provodili pridodavanje sociološke perspektive analizama koje se bave znanstvenim znanjem pod pretpostavkom da je ono prvenstveno proizvod racionalnosti koja se manifestira i preko društvenih odnosa, no SSK analizu znanosti u cjelini nastoji reducirati na sociološki pristup koji se poglavito bavi utjecajem iracionalnih i neznanstvenih čimbenika na donošenje odluka u znanosti.

² Utjecaji Thomasa Kuhna (a time neizravno i Ludwika Flecka) na razvoj socioloških i kontekstualnih analiza znanosti različiti su i mnogobrojni, no obuhvatnost takvog prikaza nadilazi ograničenja ovakve vrste rada. Strogi program SSK problemski je relevantan jer je izravna posljedica Kuhnovе teorije. Rad se stoga ograničava na prikaz relacije Fleck – Kuhn – SSK, koja je utemeljena u problematiziranju spoznaje u znanosti, i to iz sociološkog kuta promatranja.

Zato također treba razlikovati što Fleck i Kuhn, a što pripadnici SSK, smatraju društvenim. Društveni se odnosi znanstvenih procesa mogu promatrati na trima razinama: 1) unutar samih znanstvenih zajednica i pripadajućih pojedinaca, 2) između različitih znanstvenih zajednica te 3) između znanosti (skupa znanstvenih zajednica) i šireg društvenog konteksta. Fleck i Kuhn usmjeravaju se na 1) i 2) te logiku procesa odlučivanja unutar znanosti. Njihove analize polaze od pretpostavke da su društveni odnosi u znanosti utemeljeni u epistemičkim čimbenicima – da su znanstvene spoznaje proizvod konsenzusa i dogovora pripadajućih članova, koji pritom odlučuju racionalno i u skladu s dokazima. Fleckova je zasluga u tome što je obavio deskriptivnu, zapravo povijesnu i sociološku analizu znanosti koja je Kuhnu izravno, a pripadnicima SSK neizravno preko Kuhna, poslužila za vlastite analize. Međutim, kod Flecka i Kuhna izostaje analiza iracionalnih čimbenika koji pridonose društvenim odnosima u znanosti, kao i onih utjecaja koji se smatraju neznanstvenima – poput kulturnih, političkih i ekonomskih, među ostalima. Analize SSK utemeljene su u radikalno sociološkoj interpretaciji Kuhna te, posljedično, i u primjeni tzv. strogog programa s ciljem da se u odnosu 3) znanosti i šireg društvenog konteksta identificiraju upravo spomenuti iracionalni čimbenici i neznanstveni utjecaji. Iako su se tijekom razvoja postpozitivističkog pristupa u drugoj polovini 20. stoljeća pojavile kritike da radikalnost pristupa SSK vodi u znanstveni antirealizam i skepticizam prema uspjehu znanosti zbog naglašavanja utjecaja iracionalnih i neznanstvenih čimbenika na znanost, ne može se negirati uspjeh istraživanja pripadnika SSK u identificiranju upravo takvih čimbenika, što predstavlja jedan originalan doprinos tog pristupa.

2. FLECKOVA SOCIOLOŠKA TEORIJA ZNANOSTI U KONTEKSTU DVADESETOG STOLJEĆA

Ljudska znanost i pripadajući procesi bitno su određeni činjenicom da je čovjek društveno biće. To je temeljna pretpostavka koju je Fleck razrađivao s ciljem da razotkrije i objasni na koji način društveni ustroj ljudskih znanstvenih zajednica determinira stjecanje znanja. Društvena dimenzija znanosti pojavljuje se na trima temeljnim razinama: 1) unutar samih znanstvenih zajednica i pripadajućih individuuma, između 2) različitih znanstvenih zajednica te 3) između znanosti (skupa znanstvenih zajednica) i šireg društvenog konteksta. Fleck ne radi eksplicitno takvu podjelu, no pomoću nje može se precizirati razlog zbog kojeg se on smatra utemeljiteljem prve sistematizirane sociologije *znanosti*. Fleck se bavi razinama opisanim pod 1) i pod 2), koje se zapravo odnose na procese 'unutar' znanosti i logiku znanstvenog mišljenja. Fleckovo djelo *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache* iz 1935. stoga predstavlja prvu obuhvatnu studiju kognitivne strukture znanstvenika i znanstvene zajednice kojoj pripada. Treba imati na umu da se Fleckova sociologija znanosti bitno razlikuje od sociologije znanja Karla Mannheima. Iako su bili suvremenici i objavljivali tijekom istog razdoblja, Mannheim je 1929. godine izdavanjem *Ideologije i utopije* opisao međuočnos znanja kao proizvoda i ljudskog društva općenito, što je nazvao sociologijom znanja (Mannheim, 1998: 237). Sociologija znanstvenog znanja desetljećima se kasnije pojavila u obliku tzv. edinburške škole, koja se pojavila sedamdesetih godina 20. stoljeća na valu uspjeha postpozitivističkog (povijesno-sociološkog) obrata, nakon čega je prepoznat raniji Fleckov doprinos problematici. Fleckova teorija problemski pripada epistemologiji zbog tematiziranja znanstvenog znanja, ono također pripada filozofiji znanosti zbog tematiziranja pojma znanstvenog, doprinosi su i historioografskog karaktera, naročito iz povijesti medicine, no spona koja te različite perspektive povezuje jest sociološki kut promatranja. Kao što i sam naslov Fleckova djela pokazuje, on znanost ne vidi kao puku akumulaciju činjenica koje se nalaze 'vani' u prirodi i koje je tek potrebno prepoznati. Umjesto toga, nastanak i razvoj znanstvenog znanja uzima se kao proizvod odnosa koji je društvenog karaktera, koji je obilježen pojavama poput autoriteta, obrazovanja, mentoriranja, konferencija, publikacija i drugih oblika komunikacije i suradnje kojima se znanje proizvodi u obliku određenog tumačenja. Uočavanjem ključne važnosti ljudske društvenosti u znanosti, Fleck je još 1935. godine prepoznao da analiza znanosti "zahtijeva sociološku metodu u epistemologiji" jer se ispostavlja da "svaka znanstvena činjenica ovisi o misaonom stilu" određene skupine znanstvenika (Fleck, 1979: 84). Njegovo je viđenje revolucionarno ne samo zbog teza koje postavlja, nego i zbog pristupa. Fleck je, naime, na konkretnim primjerima iz povijesti znanosti nastojao pokazati da uspjeh znanosti ne leži na pukom katalogiziranju i akumulaciji činjenica, pojava

i procesa, nego da su se teorije prihvaćale i odbacivale prema heurističkom kriteriju koji uzima u obzir koja teorija trenutačno može bolje objasniti tekući problem, to jest koja prosudba ili znanstveni postupak omogućuju najbolje ostvarenje kakvog epistemičkog cilja određene znanstvene tradicije.

“Spoznaju ne treba tumačiti isključivo kao dvostruki odnos između spoznajnog subjekta i objekta” – jasno je Fleckovo odbacivanje ideje dijametralne suprotstavljenosti čovjeka i svijeta – jer treća i posrednička komponenta tog odnosa je “postojeći fond znanja” (Fleck, 1979: 38) kao jedna predstruktura koja je okvir za buduća istraživanja. Znanstvena tradicija za Flecka ne predstavlja tek oblik inkubatora koji znanstveniku omogućuje da usvoji postojeće znanje pomoću kojeg bi krenuo u vlastito istraživanje. Znanstvena je tradicija jedan mehanizam održavanja i prenošenja znanja koji postoji neovisno o pojedincu, no koji je nužna karakteristika za ljudske znanosti. Neovisno o sadržaju koji se prenosi takvim strukturama, one su uvijek nužno prisutne da bi razvoj znanja bio moguć. Razvoj znanosti i znanstvenog znanja kroz povijest ne može se stoga smatrati pukom akumulacijom činjenica na postojeći fond znanja. Upravo povijesna i društvena dimenzija ljudske znanosti nameće potrebu tumačenja onoga što se preuzima, a što se time ujedno i transformira. Za Flecka, sociološka karakteristika znanosti proširuje se s organizacije posla na organizaciju mišljenja koje je također povijesno i društveno uvjetovano samom činjenicom da se prenosi tradicijom. Štoviše, svako je ljudsko znanje, upravo zato što je ljudsko, povezano s kakvom tradicijom i društvenom dimenzijom, zbog čega je “spoznaja jedna ljudska aktivnost koja je uvelike društveno uvjetovana, a znanje je društveni konstrukt *par excellence*” (Fleck, 1979: 42). Ključnu ulogu, dakako, igra jezik kao način komunikacije koji se manifestira mnogostruko; znanstveno se znanje ne komunicira tek usmenim ili pisanim pripovijedanjem, nego i obukom, prihvaćenim postupcima te tehničkim pomagalima. Znanstvena je komunikacija znanja, kao i svaka komunikacija, obilježena utjecajem autoriteta, dogmatičnim povjerenjem, nesporazumima, pogreškama i sličnim čimbenicima koji utječu na kvalitetu tog znanja. Potrebno je istaknuti da Fleck govori o društvenosti i međusobnoj komunikaciji kao nužnom mehanizmu razvoja i prenošenja znanja unutar znanstvenih tradicija, a da pritom ne zagovara tvrdnju da je tako stečeno znanje tvorevina koja nema veze s istinom i stvarnošću. Elaboracija te problematike slijedi u idućem dijelu ovog rada.

Razdoblje od dvadesetih pa do šezdesetih godina 20. stoljeća obilježeno je normativnim pokušajima u filozofiji znanosti i epistemologiji – od kojih je najpoznatiji i najvažniji logički pozitivizam Bečkog filozofskog kruga (Berčić, 2002) – da se identificira i strogo definira što je znanost, znanstvena metoda i znanstveno znanje. Takvi su pokušaji izvršili vrlo snažan utjecaj ne samo u filozofskim i znanstvenim krugovima, nego i na opću sliku o znanosti kod laika. Inzistiranjem da je

potrebna povijesna i društvena svijest pri analizi znanosti, Fleck je napravio prvi značajan odmak od normativnih epistemologija svoga doba prema deskriptivnoj analizi. Upravo se izostanak svijesti o konkretnim zbivanjima u povijesti znanosti pokazao kao ključan nedostatak pozitivizma 1960-ih godina, zbog čega je došlo do tzv. postpozitivističkog (povijesno-sociološkog obrata) u proučavanju znanosti (Kožnjak, 2013). Fleck je već 1930-ih, tijekom vrhunca logičkog pozitivizma, zagovarao potrebu za povijesnim i sociologijskim analizama znanosti te za psihologijskim analizama kognitivnih karakteristika znanstvenikâ (Fleck, 1979: 21, 64). Štoviše, bio je vrlo kritičan ne samo prema nedostatku povijesne osviještenosti u teorijama o znanju i znanosti svoga doba, nego i prema sociolozima koji "rade uobičajenu pogrešku. Oni iskazuju pretjerano poštovanje prema znanstvenim činjenicama koje graniči s pobožnim [njem. *religiöser*] štovanjem" (Fleck, 1979: 47), zbog toga što se proizvodi znanstvenih istraživanja prihvaćaju bez analize njihove genealogije, njihovog razvoja i nastanka.

Zašto je do postpozitivističkog obrata došlo tek 1962. i nakon Kuhnove *Strukture znanstvenih revolucija*, a ne s Fleckom, može se pokušati objasniti upravo temeljem povijesno osviještene analize njegove teorije znanstvenog znanja. Nije teško prihvatiti zaključak da je jedan od mogućih razloga taj da je logički pozitivizam bio vrlo snažna struja do 1960-ih te da je zato Fleckov doprinos prošao kao jedna anomalija koja se nije shvaćala ozbiljno. Filozofija logičkog pozitivizma, koja je u američkoj i europskoj filozofiji dominirala od početka 20. stoljeća pa sve do 1960-ih – tijekom cijeloga Fleckova djelovanja – imala je fundamentalno oprečna gledišta od Fleckovih. Međutim, njegov rad nije prošao nezamijećen jer Fleck je za života u Europi svoja stajališta elaborirao i aktivno branio mnogobrojnim člancima, dok je upravo Moritz Schlick, jedna od vodećih figura logičkog pozitivizma, bio onaj koji je dao pozitivnu preporuku za objavljivanje Fleckove knjige. Pa ipak, njegova je knjiga izvorno objavljena na njemačkom jeziku, a engleski je prijevod stigao tek 44 godine kasnije, članci koje je naknadno objavljivao bili su uglavnom na poljskom jeziku, što je predstavljalo nepovoljne uvjete da jedna tako subverzivna teorija pronađe plodno tlo. Nadalje, razlog za takvo kasnije pojavljivanje postpozitivističkog obrata može se objasniti i činjenicom da je logički pozitivizam patio od unutarnjih nekonzistencija koje su se manifestirale tek u drugoj polovini 20. stoljeća i nakon što je cijeli filozofski sistem prošao određene etape. Stoga bi svaki pokušaj identifikacije jednog čimbenika koji je doveo do postpozitivističkog obrata bio nezahvalna simplifikacija. 'Zakašnjeli' obrat u filozofiji znanosti nije se dogodio kao iznenadni preokret, nego kao postupno slabljenje logičkog pozitivizma i postupno jačanje kontekstualne (povijesno-sociološke) analize znanosti. Naposljetku, slučaj s Fleckovom filozofijom i njezina povijesna sudbina dokazuju upravo njegovu vlastitu, a zatim i postpozitivističku tvrdnju – da razvoj znanosti ne ovisi samo o uvjerljivosti i

pouzdanosti rezultata i saznanja, nego i o smislu i važnosti koji im se pridodaju u okviru nekakvog konteksta tumačenja.

2.1. Misaoni kolektiv i misaoni stil

Fleckovo se djelo *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache* uvelike bavi društvenom dimenzijom znanosti unutar samih znanstvenih zajednica i pripadajućih individuuma. Tu je društvenu dimenziju, to jest odnos među znanstvenicima kakve koherentne znanstvene tradicije, Fleck opisao kroz dva najvažnija pojma za njegovu teoriju. To su pojmovi “misaoni kolektiv” (njem. *Denkkollektiv*), koji označava društvenu i kohezivnu karakteristiku tog odnosa, te “misaoni stil” (njem. *Denkstil*) koji označava epistemičku karakteristiku tog odnosa. Misaoni stil predstavlja temeljni kriterij prema kojem se skupina znanstvenika može smatrati koherentnom znanstvenom tradicijom, to jest usvajanje nekakvog misaonog stila preduvjet je stvaranja misaonog kolektiva. Misaoni kolektiv “zajednica je osoba koje međusobno izmjenjuju ideje ili održavaju intelektualnu interakciju” te čije se znanje prenosi povijesno i kulturno (Fleck, 1979: 39). Iz navedenog je citata jasna povijesno-društvena komponenta znanosti, što nije nova ili kontroverzna tvrdnja. Međutim, pojam ukazuje da Fleck uočava važnost misaonog kolektiva ne samo u procesima prenošenja znanja, nego i u načinu stjecanja i tumačenja novog znanja putem istraživanja. Misaoni kolektiv nastaje kad dvije ili više osoba izmjenjuju, to jest komuniciraju ideje, “ako se priključi treća osoba, pojavljuje se novi kolektiv” (Fleck, 1979: 44-46). Iako pojedini znanstvenici uglavnom svoju karijeru i rad obavljaju unutar jednog misaonog kolektiva, oni ujedno pridonose i mnogim drugim kolektivima. Međutim, svojstvo misaonog kolektiva ne može se reducirati na pojedine doprinose i postupke. Kao proizvod interakcije, misaoni kolektiv emergentistički se pretvara u jednu novu pojavu koja svojom funkcijom i sadržajem nadilazi pojedinca. Jasno je da Fleck pristaje na jednu vrstu holizma ne samo unutar pojedinih kolektiva, nego i u njihovu međusobnom odnosu, jer razvoj znanosti i doprinose znanstvenika razmatra na razini ljudske znanosti općenito, kao jedan entitet koji ima mnogo sastavnih dijelova (kolektiva).

Takav model razvoja znanosti ima jednu važnu posljedicu, a to je da dovodi u pitanje mogućnost uspoređivanja različitih znanstvenih tradicija, to jest misaonih kolektiva i misaonih stilova. Rivalstvo različitih misaonih stilova ne znači da se oni međusobno sporazumijevaju, naročito ako je povijesni i svjetonazorski odmak dovoljno značajan – iako se koriste slični ili isti pojmovi, njihovo je značenje ovisno o istraživanjima i spoznajama nekakvog kolektiva. Kolektiv će možda preuzeti jednu već etabliranu “praideju” da bi preko nje provodio svoja istraživanja, no svaka komunikacija nameće pitanje uspješnosti tumačenja koje nije povijesno osviješteno.

“Praideje” (*Urīdee*) su nejasne i nedovoljno znanstveno artikulirane, ali orijentacijski snažno utječu na buduća istraživanja. Primjer jedne takve praideje predstavlja pojam ‘atom’ koji je prenošenjem iz kolektiva u kolektiv promijenio temeljno značenje. Grčka riječ *ἄτομος* (doslovno ‘nedjeljiv’) kroz povijest predstavljala je ideju fundamentalnih nedjeljivih čestica sve do 1897. kada Joseph J. Thomson predlaže model djeljivog atoma – tumačenja koje je i danas prihvaćeno u proširenom obliku (Pullman, 1998: 257). Iako je riječ opstala u svojoj izvornoj formi, smisao koji joj se pripisuje mijenjao se ovisno o kontekstu otkrića, što je navelo Flecka na zaključak da je “izravna komunikacija između sljedbenika različitih misaonih stilova nemoguća” (Fleck, 1979: 36) zbog toga što promjene u jeziku zrcale promjene u svjetonazoru i mišljenju. Ta je tvrdnja gotovo identična onomu što će postpozitivisti T. Kuhn i Paul Feyerabend kasnije razviti kao teoriju o ‘nesumjerljivosti’ znanstvenih teorija čiji se članovi međusobno u potpunosti ne razumiju zbog različitog shvaćanja pojmova (Hoyningen-Huene, 2005). Međutim, Fleck nije teoretizirao u kojoj mjeri pojedini znanstvenici, pa i kolektivi istomišljenika, utječu na druge te se ovdje ponovno nazire njegovo usmjeravanje na logiku istraživanja unutar kakvog kohezivnog kolektiva.

Granice znanstvenog kolektiva i tradicije ne treba tražiti u broju pojedinaca ili sličnim fizičkim gabaritima, nego u “misaonom stilu” (*Denkstil*) koji kolektiv prihvaća i slijedi. Karakteristika je misaonog stila da je on: “spremnost na upravljenu [*gerichtetes*] percepciju [*Gestaltsehen*] s odgovarajućom asimilacijom onoga što se percipira” (Fleck, 1979: 120). Riječ je o tome da “misaoni stil” usmjerava percepciju, a posljedično i mišljenje prema određenoj pojavi koja se smatra relevantnom za dani problem, čime je Fleck anticipirao problem koji je kasnije definiran kao ‘opterećenost teorijom’.³ Funkcija misaonog stila, a time i percepcije i mišljenja, nužno je diskriminatorna zbog toga što čovjek ni iskustveno ni misaono ne može obuhvatiti totalitet te se stoga početni uvjeti za istraživanje preuzimaju iz pripadajuće tradicije. To uključuje ne samo prihvaćene teorije, nego i metodologiju, instrumente, način komunikacije, način obrazovanja, ali i očekivane rezultate. Diskriminatorna funkcija misaonog stila sprječava da se pri pokušaju istraživanja novog čine pogreške koje su već iskušane i odbačene. Dakako, ta funkcija znanstvene tradicije ujedno može, kao što je to i bio slučaj u povijesti znanosti, dovesti do toga da se novo otkriće odbaci kao pogrešan rezultat ili anomalija. To je nepoželjan učinak ograničavajuće uloge kolektiva koji se odupire inovacijama, tj. onomu što proturječi usuglašenim stavovima. Nije riječ samo o prohibiciji koja onemogućuje da se novi podaci i pojave pronađu i empirijski razotkriju, nego i o tumačenju dobivenih rezultata. Misaoni

³ Pojam je uveo Hanson (usp. 1958), a Kuhn ga je preuzeo i razvio pod pojmom “paradigme”.

stil može dovesti do toga da pojava ne bude “uočena”, iako je empirijski dostupna (Fleck, 1979: 27-28).⁴

Jedna skupina empirijskih podataka može imati nekoliko različitih tumačenja zbog čega Fleck govori o “rivalstvu između vizualnih polja mišljenja” (Fleck, 1979: 92) koje se ne može riješiti pukim empirijskim dokazima – problem je upravo taj što jedan te isti podatak osoba može tumačiti na različite načine ili pak nikako, ovisno o upravljenosti misaonog stila. Osim toga, pojedinac gotovo nikada nije svjestan misaonog stila koji utječe na mišljenje, tvrdi Fleck dovodeći u pitanje mogućnost prepoznavanja i neutralizacije onih anticipacija koje proizlaze iz znanstvene tradicije. Imajući na umu holističku i falibilističku narav znanstvenih objašnjenja, Fleck zaključuje da “vjerojatno ne postoji nešto poput potpune pogreške ili potpune istine” (Fleck, 1979: 20) jer to bi pretpostavljalo završen proces razumijevanja prirodnih pojava. Stoga utvrđuje da se kolektivno prihvaćanje znanstvenog znanja ne događa prema kriteriju istinitosti, jer bi to zahtijevalo apriorno poznavanje totaliteta istine koji omogućuje da se proglasi ostvarenje takvog cilja, nego prema kriteriju uspješnosti koji se određuje prema heurističkoj snazi teorije – prema njezinoj sposobnosti rješavanja problemâ kojima je zajednica trenutačno zaokupljena. Misaoni kolektiv može se smatrati formom izvršavanja znanstvenih istraživanja, i to jednim ustrojem čija društvena narav nije promjenjiva, dok se misaoni stil može smatrati sadržajem koji se mijenja u takvom okviru. Nadalje, cijela se povijest znanosti, kao smjena teorija, može smatrati u bitnome obilježenom rivalstvom vizualnih polja mišljenja, tj. misaonih stilova. To je rivalstvo u kojem nisu nužno pobjeđivale istinitije ili apsolutno istinite teorije, nego one koje su bile najprilagođenije danim uvjetima. Dokaz je tomu sama povijest znanosti u kojoj su mnoge teorije modificirane ili potpuno nadomještene nakon što su prestale, naspram svojih rivala, biti uvjerljive i pouzdane. Iako je Kuhn obavio puno obuhvatniju i utjecajnu elaboraciju uloge anomalija u procesu istraživanja, kod Flecka se ponovno može naći preteča te problematike.

Potrebno je istaknuti da se temeljem uvida u Fleckove izjave o istini i znanju ne može smatrati opravdanim tvrdnja da on zagovara znanstveni relativizam – stav da znanost ne dolazi i ne može doći do istine. No njegove tvrdnje, kao i izjava da ne postoji nešto poput “potpune [vollständige]⁵ istine”, mogu se smatrati pristajanjem uz falibilizam glede znanstvenih teorija, to jest stava da se znanstvenim prosudbama ne može pripisivati potpuna pouzdanost temeljem obavljenih istraživanja, s

⁴ Poznati primjer takve situacije opisao je Kuhn (2012: 53-56), a preuzeo ga je iz same povijesti znanosti. Iako se Antoine Lavoisier smatra prvim otkrivačem kisika, prije njega to je ostvario Joseph Priestley. Iako je dobio čisti kisik, Priestley nije prepoznao da je riječ o novoj tvari jer je pri tumačenju rezultata bio pod utjecajem tada dominantne teorije o postojanju ‘flogistona’ te je zaključio da je dobio zrak bez flogistona, a ne novu i nepoznatu tvar.

⁵ Izvornu njemačku riječ treba shvatiti kao dovršenost i ispunjenost koja podrazumijeva kraj procesa.

obzirom na količinu istraživanja koja ostaju neobavljena. To potvrđuje Fleckov apel da se ideja dolaska do istine ne treba shvaćati “apsolutno”, jer upitan je dolazak do “stvari po sebi”, to jest stvarnosti neovisno o uvjetima ljudske spoznaje (Fleck, 1979: 28). U tom se pogledu nadovezuje i problem i pitanje objektivnosti znanstvene spoznaje, ne samo na razini pojedinca, nego i na razini kolektiva. Iako ono ostaje kao normativ znanstvenog istraživanja, Fleck odbacuje da je moguće stanje potpuno desubjektivizirane ili dehumanizirane spoznaje, kao i “čiste racionalnosti” zbog toga što su uvijek prisutni “aktivni” čimbenici koji proizlaze iz ustroja čovjekove spoznaje, a koji se ne mogu neutralizirati da bi bilo moguće nešto poput usvajanja potpuno objektivne činjenice koja leži ‘vani’ u prirodi (Fleck, 1979: 49-50). Jasno je da se Fleck u pristajanju na postojanje “stvari po sebi” (njem. *Ding an Sich*) oslanja na Kanta, na kojeg se povremeno i poziva. Ono predstavlja jednu normativnu pretpostavku da postoji stvarnost po sebi koja je neovisna o ljudskoj subjektivnosti. No ni u takvim se raspravama Fleck ne zadržava samo na teorijskoj spekulaciji, nego se okreće konkretnoj povijesti znanosti. Nedostatak analiziranja konkretne povijesti znanosti Fleck je zamjerao prirodnim znanstvenicima koji filozofski promišljaju – referirajući se prvenstveno na pripadnike logičkog pozitivizma Bečkog kruga – a koji se uglavnom oslanjaju na logiku i teoriju, a ne povijest znanosti te koji stoga gaje pogrešnu ideju o empirijskoj činjenici kao apsolutnom, nepromjenjivom i desubjektiviziranom proizvodu znanstvenih procesa (Fleck, 1979: 49-50). Rečeno suvremenijim rječnikom: Fleck kritizira normativna teoretiziranja koja nastoje definirati kakva bi spoznaja trebala biti, a zagovara deskriptivne analize koje će razjasniti konkretnu znanstvenu praksu. Za Flecka, kao što ne postoji istraživanje neovisno o misaonom stilu, tako ne može postojati ni ljudska artikulacija istine koja nije stilizirana. Može se stoga zaključiti da je Fleck epistemološki antirealist zbog stava da istinu nije moguće spoznati neovisno o uvjetima ljudske egzistencije i ustroja spoznajnih moći (a time i neovisno o ljudskoj društvenosti), kao i zbog toga što odbacuje klasičnu korespondencijsku teoriju istine kao podudarnosti između činjenice i tvrdnje (Fleck, 1979: 49-50) – upravo je problem utvrditi pouzdanost i nepromjenjivost tumačenja kojemu se pripisuje činjenično stanje. Međutim, pozivanjem na “stvar po sebi” jasno je da Fleck ne odbacuje ontološki realizam, to jest stav da istina i stvarnost postoje neovisno o čovjeku – on dovodi u pitanje mogućnost spoznaje postojeće stvarnosti te kritizira olako pripisivanje apsolutne istine i objektivnosti proizvodima znanstvenih istraživanja. Taj stav danas nije kontroverzan kao u Fleckovo doba, a njegova je svakako zasluga što se za problematiku koja pripada epistemologiji i filozofiji znanosti poslužio argumentima utemeljenim u analizi društvenosti znanstvenih tradicija. No potrebno je naglasiti da se Fleckov falibilistički stav glede znanosti ne zasniva na sociološkim, nego na epistemološkim argumentima koji su izneseni. Iako društvena komponenta znanosti kod njega

dobiva priznanje i elaboraciju, Fleck ne zagovara znanstveni antirealizam pod pretpostavkom da su znanje i činjenice puki društveni konstrukti koji su nepovezani sa stvarnošću. Prema njemu, razvoj znanosti te znanstvena tradicija jesu društveno utemeljeni konstrukti, no kriterij kohezivnosti takvih zajednica prvenstveno je opravdanost dokazâ koji se stječu racionalnim i empirijskih putem.

3. KULMINACIJA POSTPOZITIVISTIČKOG POVIJESNO-SOCIOLOŠKOG PRISTUPA U TEORIJI O STRUKTURI ZNANSTVENIH REVOLUCIJA

Filozofska polazišta logičkog pozitivizma Bečkog kruga napuštena su postepenim razvojem takozvanog postpozitivističkog preokreta u anglosaksonskoj filozofiji znanosti koji se okvirno datira 1962. godine kad Thomas Kuhn objavljuje *Strukturu znanstvenih revolucija*. Za 'postpozitivistički obrat u filozofiji znanosti' često se koristi i naziv 'povijesno-sociološki' obrat koji otkriva metodološki princip mislioca koji su mu skloni. Ono također ukazuje da se pri proučavanju znanstvene metodologije pridodaje i analiza uvjeta istraživanja, tj. predstrukture istraživanja, napose povijesnog okvira i društvenih utjecaja, što je bitna razlika naspram pristupa logičkog pozitivizma koji je prethodio. Naime, logički je pozitivizam pretpostavio postojanje unutarnje logike znanstvene metode koju je potrebno definirati te stoga nema razloga uračunavati 'vanjske' čimbenike koji su u suštini 'neznanstveni', nego samo ono što bi sačinjavalo nužne sastavnice tako pretpostavljene metode. Međutim takve normativne filozofije, koje definiraju znanje i znanost bez analiziranja konkretnih povijesnih situacija, nisu bile svjesne u kolikoj su mjeri 'neznanstveni' te iracionalni čimbenici utjecali na razvoj znanja i znanosti. To je pokazao postpozitivistički pristup što ga je u znatnoj mjeri anticipirao Fleck, koji je proveo Kuhn, a unutar kojega su se pripadnici SSK usmjerili na istraživanje poglavito takvih čimbenika.

Inovacija je postpozitivističkih mislioca – na anglosaksonskom filozofskom području tri desetljeća nakon Flecka – u tome da su uzeli povijesno-društveni kontekst istraživanja kao čimbenik koji snažno i ključno utječe na ono što se pretpostavljalo da je neovisna i zatvorena domena znanosti. Postpozitivistički su mislioci stoga, u većoj ili manjoj mjeri, prihvaćali da su 'neznanstveni' čimbenici, poput kulturnih i povijesnih okolnosti, osobnih uvjerenja, osobnih obilježja, vrlina i sličnog, povezani i isprepleteni sa znanstvenima, to jest da je stroga definicija i podjela tih kategorija teška, ako ne i besmislena zadaća. Te pretpostavke, koje su prisutne u gotovo svakoj postpozitivističkoj filozofiji znanosti – od Poppera do Kuhna, Feyerabenda i Lakatosa, među ostalima, pa čak i kod Flecka kao ključnog idejnog prethodnika – dovele su do radikalnog potvrdnog odgovora u obliku edinburške sociološke škole

koja je tvrdila da je znanost jedan pothvat koji je u bitnim segmentima podređen društvenoj konvenciji.

Kuhn je s pomoću pojma “paradigme” opisao nastanak i razvoj znanstvenog znanja kao proces isprepleten znanstvenim i neznanstvenim elementima te je izvršio analizu konteksta otkrića, a time i opravdanja. Njegov inovativni pristup tematici, kao i implikacije koje su iz njega proizišle, pokrenule su lavinu kontekstualnih proučavanja koja ne rade strogu metodološku podjelu između znanstvenog i neznanstvenog, racionalnog i iracionalnog, subjektivnog i objektivnog, čovjeka i svijeta, nego te kategorije uzimaju kao međuovisne. U metodološkom smislu, postpozitivistička je filozofija polazila od pretpostavke da je znanstveni dokaz rezultat dinamičnog razumijevanja koje se vrši kroz kontekst koji se prožima na nekoliko razina – od pojedinca, preko znanstvene zajednice kojoj on pripada, pa do šireg kulturno-povijesnog konteksta. Iako se u literaturi, kao i ovom radu, pod pojam ‘postpozitivizam’ svode mnogobrojni filozofi, poput Imre Lakatosa, Thomasa Kuhna, Paula Feyerabenda, Karla Poppera, među ostalima, nikako se ne radi o kakvoj organiziranoj školi mišljenja, nego o misliocima čiji su zaključci glede znanosti u izravnoj suprotnosti sa zaključcima o znanosti logičkog pozitivizma, zbog čega ih se svodi pod zajednički nazivnik.

Kuhn je pomoću pojma “paradigme” opisao nastanak i razvoj znanstvenog znanja kao proces isprepleten znanstvenim i neznanstvenim elementima. Paradigma je vezivno tkivo koje zapravo omogućuje usustavljenje kakvog znanstvenog kolektiva, ono uključuje ne samo prihvaćenu teoriju, nego i postupke, metodologiju, jezik izražavanja, instrumente i slično. Paradigma je, upravo kao i misaoni stil, proizvod zajedničkog konsenzusa koji nadilazi pojedinca. Ono predstavlja obrazac mišljenja i djelovanja te kriterij znanstvenosti – ukoliko pojedinac odudara od paradigme ili se tek obučava u njoj, znanstvena će tradicija korigirati takvo ponašanje u skladu sa standardom paradigme. Znanstvene procese Kuhn opisuje sociološki, kao kolektivni pothvat skupine ljudi koja dijeli paradigmu:

uzmite *grupu* najboljih ljudi koji su na raspolaganju i koji imaju najispravniju motivaciju, obučite ih o kakvoj znanosti i specijalizaciji koja se tiče onog što je odabrano, usadite im sistem vrijednosti, ideologiju koja je trenutačno na snazi u njihovoj disciplini (a u velikom slučaju i u drugim disciplinama) i, naposljetku, *njima prepustite da odluče* (...) To je polazište u suštini sociološko (Kuhn, 1970: 237-238).

Pojam “grupa” nije odabran i naglašen slučajno. On ukazuje na to da domena proučavanja nije prosuđivanje i istraživanje na razini pojedinog znanstvenika, nego procesi koji dovode do toga da se kakvo znanje prihvati unutar kolektiva i proglasi

znanstvenim. Kuhn je posebno naglašavao povijesna i sociološka istraživanja koja je pronašao i kod Flecka, no distancirao se od Fleckove težnje prema analizi misaonog kolektiva kao modela djelovanja “uma i pojedinca”, to jest pretendirao je prema analizi odnosa pojedinca i kolektiva (Kuhn, 2000: 283). “Ideologija” unutar kakve znanstvene discipline na koju se Kuhn referira zapravo je drugi naziv za njegov pojam paradigme. Protiv Kuhna su uperene optužbe da je znanost prikazao kao dogmatičnu strukturu koja preko paradigme indoktrinira nove članove koji postaju sredstvom potvrđivanja dominantne teorije (npr. Popper, 1970: 51-55), što nije neuteemeljeno tumačenje s obzirom na pojedine Kuhnove izjave, no problem je takvih recepcija što premalo pozornosti posvećuju njegovoj teoriji pozitivne i konstruktivne uloge paradigme. Kuhn je pružio razloge zašto dogmatični čimbenici koje paradigma sadržava ograničavaju razvoj znanosti, no isto je tako snažno argumentirao za nužnost paradigmi za napredak znanstvenog znanja (usp. naročito Kuhn, 2012: 159 i dalje; Kuhn, 1963), što ga izuzima od Flecka kod kojeg takva rasprava izostaje. Znanstveno istraživanje ne bi bilo moguće bez paradigme koja služi kao orijentir koji usmjerava prema bitnom i odvrća iz potencijalno irelevantnog (Kuhn, 2012: 4). Ona usmjerava znanstvenikove napore prema onome što su prethodnici već iskušali, potvrdili i prihvatili da bi i pojedinac mogao dati doprinos tumačenju prirode kojemu se priklanja. Prijenos paradigme između tradicijâ i pojedinaca odvija se pretežito intenzivnim obrazovanjem i obukom. Prvi kontakt učenika, to jest studenta s paradigmom odvija se preko udžbenika koji prenose ključne teorijske pretpostavke u obliku etabliranih i općeprihvaćenih prosudbi. Viši stupanj obrazovanja podrazumijeva učenje o ‘pravilnom’ načinu postavljanja teze i provođenja istraživanja, a što se usvaja pod vodstvom mentora – dakle, izravnim modeliranjem onoga što drugi pripadnici tradicije već prakticiraju (Kuhn, 2012: 5-11). Kuhn stavlja velik naglasak na znanstvenu obuku (a tek zatim i obrazovanje) koje u njegovim opisima može nalikovati pasivnoj asimilaciji znanstvene teorije i prakse, ali riječ je o pokušaju naglašavanja spontanog i latentnog utjecaja paradigme kako na nove članove, tako i na postojeće. Ne radi se pritom o obliku indoktrinacije novih članova zajednice, iako su znanstvene teorije u povijesti često poučavane s dogmatičkim pouzdanjem, jer neuvjerljivo je da bi pojedinac prihvaćao aktualnu paradigmu kad ne bi prema racionalnim kriterijima prosuđivao njezinu istinitost i znanstvenu valjanost, pa time i njezinu vrijednost proučavanja i poučavanja.

Sama povijest znanosti stoga pokazuje, usprotiv Popperovog normativnog zahtjeva, da napredak znanosti ne proizlazi iz ‘naivne falsifikacije’, to jest odbacivanja teorije čim se pronađu protuprimjeri (Feyerabend, 1999: 163; Lakatos, 1970: 119), nego da se dominantna teorija opire protudokazima koliko je to moguće. U protivnom, došlo bi do vakuuma u kojem nema paradigme s kojom bi se i nova i starija istraživanja uspoređivala. Radi prevencije takve ‘slijepe ulice’, Kuhn u otpo-

ru anomalijama, koji se može činiti tek kao otpor tvrdokorne tradicije koja ne želi ustupiti mjesto novim otkrićima, uočava dvostruku racionalnu funkciju koja ujedno otkriva i potencijalno pozitivan ishod trenja koje nastaje između tradicije i novog: uspješno neutraliziranje anomalije osnažuje vladajuću paradigmu, dok neuspjeh omogućuje razvoj nove i bolje paradigme koja će eventualno zamijeniti staru. Bez prisustva, promjene i smjene tradicija istraživanje nije moguće, jer “odbaciti jednu paradigmu a da ju se istodobno ne zamijeni drugom znači odbaciti samu znanost” (Kuhn, 2012: 91), dok se sama paradigma ne prosuđuje prema kriteriju istine, jer to bi podrazumijevalo potpunu spoznaju stvarnosti koja omogućuje takvu prosudbu, nego prema njezinoj mogućnosti uspješnijeg rješavanja relevantnih problema od protivničke paradigme (Kuhn, 2012: 23). Ta prosudba ukazuje da se uspješna i neuspjeh znanstvena praksa teško može razlikovati prema kriteriju istinitosti ili prema kakvom apsolutnom kriteriju bolje i lošije metodologije. I sam uspjeh znanosti treba promatrati uvjetno i kontekstualno, kroz društveno-povijesni kontekst nastanka koji razotkriva da su ‘uspješnije’ one teorije i pretpostavke koje daju bolji odgovor na aktualne probleme koji su promišljeno odabrani kao takvi, što je identično Fleckovim zaključcima glede tog pitanja.

Ovdje se ne misli samo na probleme za koje se određena znanstvena tradicija zanima, nego i za postojeće pretpostavke o (ne)postojanju određenih pojava u prirodi, o propisanim postupcima proučavanja, valjanim oblicima mišljenja, metafizičkim pretpostavkama, načinu komuniciranja, pa i ideološkim pitanjima. O tome da uspješna teorija ne mora nužno biti i istinita, djelomično ili potpuno, svjedoči primjer genetičke teorije Trofima Lisenka koja se danas smatra jasnim primjerom ‘pseudoznanosti’ i koja se u svoje doba suočavala sa snažnim protuargumentima, no koja je unatoč tomu u Sovjetskom Savezu 1948. godine prihvaćena s oduševljenjem iz političkih i ideoloških razloga (više o tom povijesnom slučaju u Mosterin, 2008). Tim se primjerom ne želi ustvrditi da je uspjeh znanstvenih teorija rezultat isključivo političke i društvene korisnosti, ali primjer uspona i propasti ‘lisenkoizma’ potkrepljuje postpozitivističko pitanje o tome u kojoj su mjeri znanstvene teorije tijekom povijesti ostvarile veći ili manji (ne)uspjeh upravo zbog društvenih čimbenika, a ne zbog bolje metode ili istinitijih pretpostavki.

Heuristička snaga paradigme omogućuje joj da preživi napade i anomalije unatoč tomu što nije potpuno istinita, tj. nije cjelovita ni posve pouzdana u svojem trenutnom stanju. Međutim, unatoč otporu etablirane paradigme, nakupljanje anomalija u znanosti, naročito zbog njezine racionalne naravi, ipak postupno dovodi do pojavljivanja onog što je Kuhn prozvao “nužnom napetošću” (*essential tension*) koja se rješava ili uklanjanjem anomalija ili dolazi do “krize” i naposljetku “revolucije” koja priznaje nova otkrića i usvaja ih pod novu paradigmu (Kuhn, 1977). Na taj se način, naglašava Kuhn u posljednjem poglavlju *Strukture*, odvija “napredak

znanosti” po evolucijskom principu opstanka snažnije i uspješnije paradigme koja ne mora nužno biti istinitija. Taj je pak zaključak edinburška sociološka škola dovela do radikalne pretpostavke da znanstvene teorije ne moraju ni u jednoj mjeri biti istinite da bi bile znanstvene i uspješne.

Unatoč svojoj revolucionarnosti, i Kuhn se umnogome oslanjao na teorije prethodnika te je naknadno postalo jasno u kojoj je mjeri inspiraciju za svoja otkrića dugovao teoriji o “misaonom stilu” Ludwika Flecka. Umjesto pokušaja pružanja jedne normativne i idealizirane slike o tome što bi znanost trebala biti, što je bila uobičajena filozofijska praksa pri tematiziranju znanosti, Kuhn je, upravo poput Flecka, analizirao konkretne epizode iz povijesti znanosti na temelju čega je provodio svojevršno proučavanje slučaja da bi otkrio koji su čimbenici pogonili znanstveni napredak. To je postao obrazac povijesno i sociološki osviještenih istraživanja koja su se počela obilato razvijati pod utjecajem Kuhna nakon 1960-ih. Kuhn je Flecka spomenuo samo jednom, i to u uvodu *Strukture* gdje objašnjava da mu je Fleck osvijestio važnost sociološkog kuta promatranja znanosti. Kuhn se ni u tom ni u drugim djelima (izuzev predgovora za prijevod Fleckove knjige 1979. godine) nije referirao na Fleckovu teoriju niti je pokušavao istražiti poveznicu s njom. Kod Kuhna, ujedno i Flecka, društveni se utjecaj odnosi na unutarnju strukturu znanosti, to jest na koji način utemeljena tumačenja i praksa – koji se manifestiraju kroz znanstvenu tradiciju – utječu na provođenje i tumačenje novih istraživanja. Tako i kod Kuhna dolazi do uvođenja sociologije i psihologije znanosti s ciljem davanja odgovora na pitanja iz epistemologije i filozofije znanosti. Za Kuhna, kao i za Flecka, cilj nije utvrditi da su društveni utjecaji ključni za provođenje uspješnih i neuspješnih istraživanja, nego da oni postoje te da se znanstveno znanje razvija unatoč inhibitornoj naravi takvih i sličnih čimbenika, koji se smatraju iracionalnima, a onda i nepoželjnima u znanosti.

4. RADIKALIZACIJA POSTPOZITIVISTIČKIH PRETPOSTAVKI U OBLIKU SOCIOLOGIJE ZNANSTVENOG ZNANJA

Iako je postpozitivizam za filozofiju znanosti izvršio jedan obrat nakon kojeg je postalo nemoguće ili barem nepoželjno zaobilaziti konkretne povijesne situacije i događaje pri promišljanju smisla i naravi ljudske znanosti, ono je sociološke implikacije, koje su već bile prisutne kod postpozitivističkih filozofa, dovelo do jedne krajnosti u obliku sociologije znanstvenog znanja edinburške škole. Takve sociološke implikacije, koje raspravljaju o odnosu pojedinog znanstvenika, znanstvenog kolektiva te šireg društvenog konteksta u proizvođenju znanstvenog znanja, snažno su prisutne kod Poppera, Flecka, Feyerabenda i Kuhna, među ostalima. One se tiču rasprave o utjecaju neracionalnih i 'neznanstvenih' elemenata koji su na djelu i na razini pojedinca i šire znanosti, bilo da je riječ o njihovom poželjnom ili nepoželjnom učinku. Međutim, te su se implikacije naknadno razvile kao potpuno novo područje istraživanja u obliku sociologije znanstvenog znanja edinburške škole (SSK) čiji su pripadnici radikalizirali postpozitivističke, i to prvenstveno Kuhnove argumente, u tvrdnju da su djelovanje i razvoj znanosti u potpunosti i neizbježno ovisni o društvenim te iracionalnim čimbenicima. Pod snažnim utjecajem postpozitivističkog pristupa u filozofiji znanosti – najviše pod izravnim utjecajem Kuhnove, a time i neposredno Fleckove teorije – sedamdesetih godina 20. stoljeća razvila se 'sociologija znanstvenog znanja', uglavnom zahvaljujući djelovanju tzv. edinburške sociološke škole znanstvenog znanja (engl. *sociology of scientific knowledge*, skraćeno SSK) koja je zaključke postpozitivističke filozofije znanosti prihvatila te radikalizirala u svojoj temeljnoj tvrdnji da društveni, tj. neracionalni i 'neznanstveni' čimbenici imaju jednako važnu ulogu u razvoju znanstvenog znanja kao i logički argumenti i empirijski dokazi (Polšek, 1992 1995).

Sociologiju znanstvenog znanja edinburške škole valja razlikovati od sociologije znanja Karla Mannheima zbog različite problematike, no isto ju tako valja razlikovati od Fleckove sociologije znanosti te "sociologije znanosti" Roberta Mertona. Mertonova *Sociologija znanosti*, kako glasi naslov njegova djela iz 1973. godine, bavi se znanošću kao ljudskom institucijom koja se razvija i prenosi znanstvenom tradicijom. No jedna je skupina sociologa bila nezadovoljna činjenicom da Mertonova sociologija ponire u društveni ustroj znanstvene zajednice, ali izostavlja usmjeriti "sociološku pozornost prema sadržaju znanstvenih odgovora" (Collins, 1983: 267). Sociolozi poput Davida Bloora, Barryja Barnesa i Stevena Shapina smatrali su da se Kuhnovi zaključci iz *Strukture znanstvenih revolucija* nisu dovoljno radikalno primijenili na analizu znanosti te da nije dovoljno obaviti sociološku analizu znanstvene zajednice, kako je to učinio Merton, nego da je potrebno obaviti sociološku analizu same strukture znanstvenog istraživanja i procesa odlučiva-

nja – dakle sociološku analizu proširiti na problematiku epistemologije te filozofije znanosti.

Edinburška škola predstavlja izraz nezadovoljstva prema sociološkim analizama znanosti koje pripadnici škole smatraju nedovoljno radikalnima, zbog čega prihvaćaju postpozitivistički pristup proučavanju znanosti onako kako je to ranije postavio Kuhn na kojeg se obilato pozivaju i oslanjaju, no čiju teoriju tumače kroz jednu vrstu konvencionalizma koji pretpostavlja da se proces odlučivanja i istraživanja u znanosti odvija pod snažnim utjecajem iracionalnih i neznanstvenih čimbenika. Iako je kod najprominentnijih postpozitivističkih filozofa prisutna ideja sociološke analize znanosti, edinburška je sociološka škola razvila i otvoreno zagovarala tu ideju kroz tzv. “strogi program”, a čiji konvencionalizam ilustrira izjava da je “za sociologa znanje štogod ljudi proglase znanjem” (Bloor, 1976: 2). Strogi program sociologije znanstvenog znanja edinburške škole sastoji se od četiriju metodoloških principa: 1) kauzalnosti, 2) nepristranosti, 3) simetričnosti, 4) refleksivnosti (Bloor, 1976: 4-5). Princip kauzalnosti strogog programa označava nastojanje da se bave uzrocima nastanka kakvog vjerovanja ili znanja i sociološkim čimbenicima koji igraju ulogu u tom procesu. Iako se usmjerava na društveno, strogi program ne isključuje nedruštvene čimbenike u analizi tog procesa. Nepristranost se odnosi na jednak metodološki odnos prema znanju i neznanju, uspjehu i neuspjehu, racionalnosti i iracionalnosti znanstvenih teorija. Nadalje, simetrija znači da će se i istinita i neistinita vjerovanja objašnjavati istim uzrocima. Drugim riječima, razvoj znanstvenog znanja, uspješne teorije i kriterije znanstvenosti SSK uzima i kao posljedicu društvenih konvencija, političkih kretanja i sličnih čimbenika, a ne isključivo kao posljedicu logike, racionalnosti i empirijskih dokaza. To je ključna i najkontroverznija stavka strogog programa: i dok se neuspjeh nekih znanstvenih teorija može prihvatiti kao posljedica neznanstvenih poteza koji nisu zadovoljili kriterij istinitosti i uvjerljivosti, primjenjivanje iste te pretpostavke na znanstveno znanje predstavlja jedan relativistički stav da se u znanosti mogu dogoditi te da su se dogodili slučajevi gdje se teorije prihvaćaju arbitrarnošću i dogovorom, a ne prema kriteriju racionalnosti, metodologije i dokaza. Naposljetku, refleksivnost označava zahtjev da se strogi program može primijeniti i na samu sociologiju znanstvenog znanja.

Najpopularnija, vjerojatno i najuspješnija, primjena strogog programa jest studija objavljena kao knjiga *Leviathan and the Air-Pump (Levijatan i zračna pumpa)* koju su 1985. objavili Steven Shapin i Simon Schaffer. Djelo predstavlja istraživanje povijesnog slučaja prijepora između Roberta Boylea i Thomasa Hobbesa glede izuma i funkcije zračne pumpe, koji pak autorima služi za širu raspravu o sukobu između dviju različitih teorija znanosti – Boyleova empirizma i Hobbesova racionalizma – u ključnom razdoblju razvoja Zapadne znanosti. Treba imati na umu da je 17. stoljeće doba znanstvene revolucije u Europi i doba društveno-politič-

kih previranja u Engleskoj. Ukratko, Shapin i Schaffer nastoje demonstrirati da je Boyleov empirizam odnio 'pobjedu' na znanstvenom polju te time definirao cjelokupnu metodologiju moderne znanosti, ne zbog racionalnih čimbenika, poput boljih dokaza i argumentacije, nego zato što je Boyleova znanstvena teorija sadržavala društveno-političke stavove koji su odgovarali tada vladajućoj političkoj strukturi (Shapin i Schaffer, 1985: 14). Autori su do tog zaključka došli opširnim izlaganjem povijesnih događaja, pri čemu su "Istina', 'adekvatnost' i 'objektivnost' sagledani kao postignuća, kao povijesni proizvodi, kao prosudbe i kategorije onih koji su djelovali" (Shapin i Schaffer, 1985: 14), to jest kriterije znanstvenosti uzimaju kao promjenjive i kontekstualno ovisne, i to uvelike o neracionalnim čimbenicima poput političkih, ekonomskih, religijskih te ideoloških.

Iako se u djelu nisu bavili samom teorijom i programom SSK-a, Shapin i Schaffer svjesno su i u potpunosti primijenili strogi program. Najznačajniji je i najkontroverzniji princip simetrije kojim edinburška škola u suštini tvrdi da znanstvena praksa ne mora nužno opstati i napredovati zbog svoje metodološke uspješnosti, nego i zbog društvenih utjecaja. Metodološki pokušaj, a zatim i zaključak, izveden iz tog principa nalazimo upravo u *Levijatanu i zračnoj pumpi* koji, iako se bavi jednim povijesnim slučajem, dovodi u pitanje racionalnost znanstvenog procesa. Takav epistemološki relativizam predstavlja stav da su kriteriji znanstvene valjanosti i uspješnosti fundamentalno determinirani 'izvana' – kulturom, društvom, povijesnim kontekstom i prohtjevima pojedinaca te da se teorije izmjenjuju kao i moda – prema subjektivnom ukusu. Upravo su ti zaključci, koji su ujedno bili i početna pretpostavka strogog programa edinburške škole, predstavljali najveću metu kritike ovog pristupa (Schantz i Seidel, 2011).

Nije upitno postojanje iracionalnih i tzv. neznanstvenih utjecaja na znanost, pogotovo danas nakon što su obavljena mnogobrojna istraživanja takve vrste koja potvrđuju ovaj zaključak. Kontroverzno je pitanje u kojoj mjeri oni uistinu determiniraju procese donošenja odluka u znanosti te potiskuju odlučivanje utemeljeno na racionalnosti i dokazima. Sociološke implikacije sadržane u Kuhnovoj teoriji pripadnici SSK-a nastojali su dovesti do krajnosti. To jest, polazili su od pretpostavke da je znanost u potpunosti sociološki determiniran pothvat u kojem racionalni čimbenici, poput empirijskih dokaza i teorijske konzistencije, imaju sekundarnu ulogu spram društvenih čimbenika. S takvom su pretpostavkom zatim nastojali prodrijeti što je dublje moguće u svojim sociološkim istraživanjima povijesti znanosti. Može se argumentirati da je takva pretpostavka bila metodološki nužna da bi se uistinu radikalno, to jest korjenito i potpuno obavila sociološka analiza znanosti.

Međutim, problem dokazivanja 'neznanstvenih' čimbenika u znanosti nailazi na dodatan metodološki problem: polaženje od kakve pretpostavke čija se ispravnost nastoji dokazati pronalaženjem dokaza za nju predstavlja opasnost od kružnog

zaključivanja, to jest pristrane anticipacije koja pronalazi dokaze za ono što pretpostavlja kao valjano. Takav metodološki slijed, dakako, *a priori* ne podrazumijeva da je pretpostavka pogrešna, no otkriva fundamentalnu poteškoću da se prepoznaju i neutraliziraju vlastite anticipacije. Taj su problem pripadnici SSK-a predvidjeli, zbog čega su uveli princip 4) refleksivnosti s ciljem da vlastite analize podvrgnu analizi. No upitna je uspješnost takvog pokušaja, kao što je upitna uspješnost svake povijesne analize vlastitosti koja ne može napraviti odmak od uvjeta vlastitog djelovanja. Naposljetku, ukoliko princip refleksivnosti SSK-a ne ostane tek normativni cilj, već se pokuša izvesti u praksi tako da se provedu sociološke analize socioloških analiza – da se strogi program primijeni na analizu djelovanja SSK, pa i na vlastitost – ono se suočava s još jednim fundamentalnim ograničenjem, a to je činjenica da je takav pristup u biti reduciran na tek jednu dimenziju – sociološku. Pokušati analizirati vlastitost iz predominantno sociologijske perspektive *a priori* ju osuđuje kao jednu anticipaciju koja unaprijed određuje ono što tek treba istražiti. Pokušaj SSK-a da pronađe izlaz iz uvjeta vlastitosti, da prepozna ne samo – da se posluži Fleckovim rječnikom – druge misaone stilove nego i vlastiti stoga u metodološkom smislu nailazi na nepremostive poteškoće.

Unatoč metodološkim poteškoćama strogog programa i problematičnim implikacijama koje proizlaze iz prihvaćenog relativizma, neosporan je rezultat koji su pripadnici SSK ostvarili svojim analizama povijesti znanosti s ciljem da se dokažu iracionalni i neznanstveni utjecaji na razvoj same znanosti. Flecku se može pripisati zasluga što je uočio nužnost i neizostavnost društvenih odnosa u znanosti kroz analizu pojmova misaonog kolektiva i misaonog stila te da je postavio temelj analizama koje epistemičke procese objašnjavaju preko društvenih. Društveni su odnosi kod Flecka utemeljeni prema epistemičkom kriteriju – pojedinci se znanstvenici mogu smatrati pripadnicima koherentnog kolektiva ukoliko pristaju na određeni misaoni stil. Međutim, nedostatak je Fleckove analize u tome što nije dao odgovor na pitanje niti je argumentirao 1) jesu li misaoni kolektiv i misaoni stil neizostavan dio znanosti te u kojoj mjeri 2) iracionalni čimbenici – poput karijernih interesa, utjecaja znanstvenih autoriteta te politički i slični utjecaji pridonose donošenju odluka u znanosti. Odgovor na prvo pitanje ponudio je Kuhn, dok su odgovor na drugo pitanje ponudili pripadnici SSK. Iako je Kuhn bitne dijelove svoje teorije o paradigmatama konstruirao zahvaljujući Fleckovim promišljanjima, neosporan je Kuhnov doprinos u tome što je naglašavao nužnu i produktivnu ulogu paradigmi. Iako znanstvene paradigme – to jest pojedinci koji na njih pristaju – definiraju ograničenja, što smanjuje inovaciju i razvoj znanosti, bez postojanja takvih ograničenja sama znanost ne bi bila moguća, argumentira Kuhn. Paradigma predstavlja preduvjet za formiranje znanstvene tradicije, a time i za mogućnost da se postojeće znanje razvije kroz kritiku i nadogradnju. Međutim, ostalo je otvoreno pitanje u kojoj mjeri

iracionalni i neznanstveni čimbenici utječu na razvoj znanosti. Temeljni razlog za spor razvoj socioloških i povijesnih analiza znanosti može se pripisati snažnom utjecaju logičkog pozitivizma Bečkog kruga od dvadesetih pa sve do šezdesetih godina 20. stoljeća. Dotad, dominantan pristup promišljanja znanosti bio je normativan – s ciljem da se objasni unutarnja logika znanosti koja se, pretpostavljalo se, temelji *isključivo* na racionalnosti, strogoj metodologiji i eksperimentalnim dokazima. Ako su iracionalni i neznanstveni čimbenici prisutni u znanosti, smatralo se da nemaju dovoljno značajnu ulogu da ugroze racionalnost i uspjeh znanosti te stoga nema ni potrebe za deskriptivnom analizom same povijesti znanosti. Fleck je još 1935. godine, u takvom pozitivističkom okruženju, osmislio i objavio jednu deskriptivnu – sociološku i povijesnu analizu znanosti. Međutim, njezina je važnost uočena tek u drugoj polovini 20. stoljeća s razvojem postpozitivističkog pristupa, u kojem je Kuhn odigrao ključnu ulogu. No ni Kuhn nije obavio radikalnu sociološku i povijesnu analizu znanosti. To su sustavno učinili pripadnici SSK, zbog čega se može prihvatiti kritika da njihovo polazište, u obliku strogog programa, uključuje i relativističke i skeptičke pretpostavke, no ne može se negirati uspjeh koji je proizišao iz takvih istraživanja. Analize SSK – od kojih je vjerojatno najpoznatija ona koju su Simon i Schafer objavili kao *Leviathan and the Air-Pump* – pokazale su da iracionalni i takozvani 'neznanstveni' čimbenici, koji se obično smatraju nepotrebnima i nepoželjnima u procesu znanstvenog istraživanja, uistinu vrše utjecaj na razvoj znanosti i procese odlučivanja u znanstvenim zajednicama. Njihovo se postojanje danas ne može negirati te je dovelo i do razvoja novih smjerova u metaznanosti, poput razvoja psihologije znanosti koja nastoji identificirati upravo takve čimbenike (Feist, 1998).

5. ZAKLJUČAK

Elaboracija iznesena u ovom radu pruža problemsku, a ujedno i povijesnu orijentaciju razvoja sociologije znanstvenog znanja te deskriptivnih pristupa u analizi znanosti. Deskriptivni pristupi, koji nastoje opisati konkretne kauzalne odnose koji se tiču znanosti, sučeljavaju se s normativnim pristupima koji nastoje definirati kakva bi znanost trebala biti u svom idealnom obliku. Krajem 20. stoljeća, nakon što se odvio tzv. postpozitivistički okret u filozofiji znanosti, deskriptivni pristupi postaju dominantnima te se u sociologiji i psihologiji pojavljuju novi pristupi koji nastoje identificirati iracionalne čimbenike u znanosti. U razvoju deskriptivnih analiza znanosti pionirsku je ulogu odigrala teorija Ludwika Flecka, najveći je utjecaj imala teorija Thomasa Kuhna, dok su u sociologiji najradikalniju analizu obavili pripadnici SSK.

Društvena se dimenzija znanstvenih procesa može promatrati na trima razinama: 1) unutar samih znanstvenih zajednica i pripadajućih individuuma, između 2) različitih znanstvenih zajednica te 3) između znanosti (skupa znanstvenih zajednica) i šireg društvenog konteksta. Dok se Fleck i Kuhn usmjeravaju na 1) i 2) te logiku procesa odlučivanja unutar znanosti, pripadnici SSK ne samo da se uvelike usmjeravaju na 3) neznanstvene utjecaje koji utječu na znanost, nego takve čimbenike smatraju ključnima za razvoj znanosti i proizvodnju znanja. Iz tog je metodološkog razloga potrebno razlikovati što Fleck i Kuhn te što pripadnici SSK smatraju pod društvenim utjecajima i društvenom dimenzijom znanosti. Ta razlika u pristupu pak ima značajne posljedice za njihove epistemološke stavove. S jedne strane, Kuhn i Fleck analizirali su znanstvene procese, norme i vrijednosti kao skupni, kolektivni pothvat *unutar* kojeg pojedinac ne može djelovati neovisno o utjecaju znanstvene tradicije kojoj pripada, a u kojoj su dominantne određene teorije i autoriteti. Međutim, oni nisu otišli toliko daleko da su tvrdili da znanost ne može i ne dolazi do znanja, nego da ono ne može tvrditi apsolutnu pouzdanost i dovršenost procesa istraživanja. S druge pak strane, analize SSK polaze od pretpostavke da je unutarnja dinamika znanosti uvelike određena 'vanjskom', tj. neznanstvenim utjecajima poput političkih, ekonomskih i drugih čimbenika, što ih dovodi do epistemološkog relativizma koji negira da se uspjeh i razvoj znanosti temelji isključivo u racionalnosti, dosljednoj metodologiji i uvjerljivim dokazima. Dok su Fleck i Kuhn zagovarali pridodavanje sociološke perspektive pri proučavanju znanosti, SSK cjelokupnu analizu znanosti reducira isključivo na sociološku pretpostavku da je razvoj znanosti uvelike proizvod društvenih te iracionalnih čimbenika. Unatoč kritici da strogi program SSK pretpostavlja određeni relativizam glede uspjeha znanstvenih teorija zbog toga što smatraju da se uspjeh znanstvenih teorija, u određenoj mjeri, temelji u arbitrarnosti i odlukama pojedinaca, ne mogu se negirati posljedice

takvih istraživanja koja su pokazala da iracionalni i neznanstveni čimbenici uistinu utječu na društvene odnose u znanosti, a posljedično i na razvoj znanosti.

Istraživanja u smjeru identifikacije iracionalnih i neznanstvenih čimbenika u znanosti i društvenim odnosima znanstvenika i danas su aktualna te se još uvijek provode. Utjecaj takvih čimbenika na znanost danas se ne može negirati, no snaga tog utjecaja te njegove komponente – poput uloge autoriteta, karijernih interesa, kulturne pripadnosti, rodne pripadnosti, religijske opredijeljenosti, političkog pritiska, ideologije itd. – još se uvijek istražuju. Utjecaj tih čimbenika odvija se preko društvenih odnosa unutar znanosti te između znanosti i neznanosti, što ukazuje na potrebu daljnjeg provođenja socioloških istraživanja.

LITERATURA

- Berčić B (2002). *Filozofija Bečkog kruga*. Zagreb: KruZak.
- Bloor D (1976). *Science and Social Imagery*. London: Routledge.
- Collins H (1983). The Sociology of Scientific Knowledge: Studies of Contemporary Science, *Annual Review of Sociology*, 9 (1): 265–285. <https://doi.org/10.1016/B0-08-043076-7/03156-9>
- Collins H (2001). Scientific Knowledge, Sociology of. U: Smelser N J i Baltes P B (ur.). *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. Amsterdam: Elsevier, 13741–13746. <https://doi.org/10.1016/B0-08-043076-7/03156-9>
- Fagan M B (2009). Fleck and the social constitution of scientific objectivity, *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 40 (4): 272–285. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2009.09.005>
- Feist G (1998). The Psychology of Science: Review and Integration of a Nascent Discipline, *Review of General Psychology*, 2 (1): 3–47. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.1.3>
- Feyerabend P K (1999). Limited Validity of methodological Rules. U: Preston J (ur.). *Paul K. Feyerabend: Knowledge, Science, and Relativism*. Cambridge: Cambridge University Press, 138–180.
- Fleck L (1979) [1935]. *The Genesis and Development of a Scientific Fact: An Introduction to the Theory of Thought Style and Thought Collective*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Hanson N R (1958). *Patterns of Discovery: An Inquiry into the Conceptual Foundations of Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hoyningen-Huene P (2005). Three Biographies: Kuhn, Feyerabend, and Incommensurability. U: Harris RA (ur.). *Rhetoric and Incommensurability*. West Lafayette: Parlor Press, 150–175.
- Kožnjak B (2013). *Eksperiment i filozofija: Eksperimentalna metoda između ontologije i tehnologije, epistemologije i ideologije*. Zagreb: KruZak.

- Kuhn T (1963). The function of dogma in scientific research. U: Crombie A C (ur.). *Scientific change: Historical studies in the intellectual, social and technical conditions for scientific discovery and technical invention, from antiquity to the present*. New York: Basic Books, 347–369.
- Kuhn T (1970). Reflections on my critics. U: Lakatos I i Musgrave A (ur.). *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 231–279.
- Kuhn T (1977). *The Essential Tension*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kuhn T (2000). *The Road Since Structure*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Kuhn T (2012) [1962]. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lakatos I (1970). Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes. U: Lakatos I, Musgrave A (ur.). *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 97–196. https://doi.org/10.1007/978-94-010-1863-0_14
- Mannheim K (1998) [1929]. *Ideology and Utopia: An Introduction to the Sociology of Knowledge*. London i Henley: Routledge & Kegan Paul.
- Mosterin J (2008). Social factors in the development of genetics and the Lysenko affair. *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, 96 (1): 143–155. https://doi.org/10.1163/9789401206037_010
- Polšek D (1992). *Peta Kantova antinomija: o autonomiji i uvjetovanosti znanja*. Zagreb: HFD.
- Polšek D (1995). *Sociologija znanstvene spoznaje: "Strogi program" i "Edinburška škola"*. Rijeka: Hrvatski kulturni dom.
- Popper K (1970). Normal Science and its Dangers. U: Lakatos I i Musgrave A (ur.). *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 231–278. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139171434.007>
- Pullman B (1998). *The Atom in the History of Human Thought*. Oxford: Oxford University Press.
- Schantz R i Seidel M (2011). *The Problem of Relativism in the Sociology of (Scientific) Knowledge*. Frankfurt: Ontos Verlag. <https://doi.org/10.1515/9783110325904>
- Shapin S i Schaffer S (1985). *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*. Princeton: Princeton University Press.
- Theocharis T i Psimopoulos M (1987). Where science has gone wrong, *Nature*, 329 (15): 595–598. <https://doi.org/10.1038/329595a0>
- Zittel C (2012). Ludwik Fleck and the concept of style in the natural sciences, *Studies in East European Thought*, 64 (1): 53–79. <https://doi.org/10.1007/s11212-012-9160-8>

Ludwik Fleck: The Pioneer of Sociology of Knowledge in the Context of His Conceptual Influence

Mislav UZUNIĆ  <https://orcid.org/0000-0001-6188-440X>

Department of philosophy, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Osijek, Croatia
muzunic@ffos.hr

ABSTRACT

The paper examines Ludwig Fleck's theory with a particular emphasis on its application to the sociological analysis of knowledge and science. Fleck's position is then compared to Thomas Kuhn's theory and the theory of the Edinburgh School of Sociology (SSK) to delineate their conceptual and methodological differences in defining the social aspects of science. Throughout the 20th century, there exists a continuous axis of sociological analysis of science and knowledge, carried out by Fleck, Kuhn, and SSK. However, the paper argues that Fleck's and Kuhn's theories are fundamentally aligned due to their analysis of rational factors underlying the scientific decision-making process, while SSK deviates with its radical interpretation of Kuhn, assuming a strong influence of irrational and non-scientific factors on scientific processes. Therefore, it is necessary to differentiate between what Fleck and Kuhn mean by 'social' and what SSK practitioners mean by it. Fleck and Kuhn refer to the relations within scientific collectives and among scientists themselves, which are presumably based on epistemic factors, primarily in knowledge shared through rationality and evidence. On the other hand, SSK members extend the analysis to the relationship between science and the broader social context in order to identify irrational and non-scientific factors within these relations. The emphasis on irrational factors in science constitutes radicalism, as well as the originality of SSK's application of its own sociological framework, which has led to criticism that this approach represents a form of scientific anti-realism that relativises the rationality and success of science.

Key words: Ludwik Fleck, thought collective, thought style, philosophy of science, sociology of science