

Aaron V. Cicourel

DRUŽBOSLOVNO MERJENJE KOT OBLIKOVANJE EKSPERTNIH SISTEMOV

(Social Measurement as the Creation of Expert System)¹

Zgodovina družboslovnega raziskovanja je v mnogočem zgodovina naših poskusov, da bi oblikovali instrumente za pridobivanje informacij iz mentalnih struktur posameznikov. Razvili smo številne sofisticirane strategije, s katerimi se od individuov izvajajo informacije tako o individualnih razlikah kot o skupinskih mnenjih o širokem področju sposobnosti in aktivnosti. Na primer, za ocenjevanje obnašanja posameznikov, njihovega razumevanja norm, njihovih vrednot ali intelektualnih sposobnosti in za ocenjevanje verjetnosti, da bodo ti posamezniki uspeli v nekem prihodnjem prizadevanju kot je akademski študij ali nova služba, smo razvili mentalne teste, vprašalnike in različne oblike intervjujev. Drugi način uporabe informacij posameznikov je spoznavanje njihove življenjske poti, ocenjevanje vedenja, subjektivnih sodb, dobljenih z intervjujem in podatkov iz psihometričnih testov; vse to z namenom, da bi napovedali uspeh posameznika po izpustitvi iz zapora ali umobolnice.

Uspešnost različnih instrumentov v izvajanju in beleženju informacij o posameznih predpostavlja prikrito zanašanje na nerazjasnjeno uporabo jezika, sklepanje in lokalno omejeno razumevanje procesov sprašanih ali testiranih respondentov. Vendar so bili jezik, sklepanje in razumevanje le redko predmet raziskovanja. Največkrat smo predpostavljali, da so uporabljeni testi in ankete ali sheme intervjuja neodvisni in samoumevni. Uporabe teh instrumentov ni spremljalo eksplicitno prizadevanje za proučevanje jezika subjektov ali respondentov, njihovega sklepanja in razumevanje pri testiranju, izpolnjevanju vprašalnikov ali odgovarjanju na odprta intervjujska vprašanja. Prav tako so bili samoumevni tudi strokovnjakova ali raziskovalčeva raba jezika. Sklepanje in razumevanje pri sestavljanju, uporabi in interpretiranju testa, ankete in rezultatov intervjuja. Tradicionalno merjenje v družboslovnih znanostih je torej spregledalo mentalne strukture posameznikov ter je njihove sposobnosti za predelovanje informacij pojmovalo kot samoumevne.

Preteklih nekaj desetletij smo priča impresivnemu povečanju števila raziskav o strukturi in uporabi jezika ter o kognitivnih procesih pri razreševanju problemov ali sprejemanju odločitev v negotovih pogojih. Ta prizadevanja po konceptualiziranju in proučevanju lingvističnih, kognitivnih procesov in procesov omejenega razumevanja v realnih situacijah so rezultirala v precejšnji razjasnitvi načina, kako je informacija v spominu zaznana, predstavljena ali rekonstruirana in kako je obnovljena pod drugačnimi pogoji obdelave in pogoji okolja. Toda le nekaj poskusov je bilo storjenih, da bi ponovno pregledali instrumente tradicionalnega raziskovanja, razvite v pretekli polovici stoletja, v luči sodobnih dogajanj na področju obdelave informacij. V nadaljevanju bi rad proučil selektivne vidike metod tradicionalnega raziskovanja tako, da bom uporabil ideje o obdelovanju informacij kot so bile aplicirane pri razvoju ekspertnih sistemov v medicini. V medicini se pojem ekspertni sistem nanaša na formalno modeliranje sklepanja in odločanja zdravnika specialista s pomočjo računalniške simulacije. Dodatne opombe na to, kaj razumem kot ekspertni sistem, bom navedel v nadaljevanju.

Najmanj v zadnjem desetletju smo v medicinskem diagnostičnem sklepanju priča razvoju poskusov, ki - ob pomoči računalnika - vključujejo v oblikovanje odločitev tudi razumevanje jezika in kognitivnih procesov. Ti sodobni modeli diagnostičnega skle-

¹ Prevedeno iz: *Metatheory in Social Science* (Izd. D. W. Fiske in R. A. Schweder), the University of Chicago Press, Chicago in London, 1985, str. 246-270.

panja v medicini ustrezajo poskusom, da bi modelirali različna področja znanstvenega in vsakdanjega ali zdravorazumskega mišljenja v laboratorijskih pogojih. Domnevam, da način oblikovanja diagnostičnega mišljenja v medicini vključuje enake procese odločanja kot jih zahteva naše razumevanje tradicionalnih metod raziskovanja.

Domnevam, da razumevanje jezikovnih in kognitivnih procesov v razvoju ekspertnih sistemov lahko pojasni mišljenjske procese, ki so pri tradicionalnem merjenju pogosto samoumevni. Vsako družboslovno merjenje mora eksplicirati interakcijo med formalnim in prikritim presojanjem, ki je vgrajeno v naše raziskovalne instrumente. Integralni del vsega družboslovnega merjenja je naša interpretacija procesov, ki jih uporabljajo respondenti za razumevanje tako instrumentov kot mišljenja raziskovalca pri oblikovanju instrumentov in sklepov iz dobljenih rezultatov. Spoprijeti se moramo z naslednjim problemom: vsakdanje razmišljanje in govor nista samoumevna objektivna procesa in produkta, ki bi lahko zlahka podlegala algoritmičnem, formalnem modeliranju. In vendar tako raziskovalec kot respondenti ali subjekti nujno, vendar pogosto prikrito uporabljajo svoje vsakdanje vedenje in jezik. Naša prizadevanja pri družboslovnem merjenju to dejstvo nenehno zanemarjajo. Raziskal bom tudi elemente shematiziranega vedenja ter lokalnih pogojev interakcije in razumevanja, ki so prezrti v tradicionalnih raziskovalnih instrumentih družboslovne znanosti.

Percepcijski in semantični kontekst ekspertnih sistemov

Formalni ekspertni sistem se nanaša na korpus vedenja, ki se da oblikovati v format, osvobojen konteksta in ki je primeren za mehansko ter algoritmično manipulacijo. Taki sistemi imajo nalogo zmanjšati, če že ne odpraviti ali izločiti, lokalne konverzijske in širše institucionalizirane omejitve in vzpodbuditi pogoje, ki lahko vplivajo na sprejemanje odločitev v konkretnem okolju. Denimo, prekinitve, ki izvirajo iz telefonskih klicev ali lokalnega govora (local talk), niso modelirane, prav tako niso modelirane razlike v komunikaciji, ki nastanejo zaradi statusnih razlik, proučevanih zaradi načina uporabe navodil ali postopkov spraševanja.

Formalni ekspertni sistemi imajo enake strukturalne pogoje kot na stavku utemeljene semantične lastnosti v toliko, kolikor uporabniku določajo eksplicitno, toda navadno omejeno semantično področje. Da bi ekspertni sistemi dosegli izračunljive cilje, običajno potrebujejo dobro definirana, zamejena področja. Da bi napovedali in tako omejili primeren besednjak in možne strategije reševanja problemov, lahko uporabimo predhodne intervjuje ali teste. Uporabnik, subjekt ali respondent je preskrbljen z nizom dopustnih opcij, ki definirajo mero danega niza. Pri računalniških programih in intervjujih zdravnik-terapevt-pacient je niz lahko precej obsežen in produktiven v smislu, da uporabnik priključen na omrežje (on-line), lahko sodeluje in povečuje niz opcij, ki jih sistem lahko uporabi. Z zagotavljanjem programa za nove sheme, ki temeljijo na interakciji z uporabnikom ali njegovim okoljem, naj bi, kar je tu cilj, simulirali strategija človekovega učenja. Vendar psihometrični testi in vprašalniki ne morejo pustiti takih interaktivnih sledi, kot jih lahko pustijo računalniški programi. Njihova restriktivna semantična področja so rezultat bodisi predhodnega testiranja postavk vprašalnika ali testa, ki pospešuje uporabo mehanske analize izidov ali izsiljenih izbir.

Psihometrični testi in vprašalniki bi se lahko uporabili v računalniški obliki, saj zahtevajo od raziskovalca ali oblikovalca, da natančneje specificira dodatne vidike uporabljenih semantičnih področij. Taka naloga bi bila na nekaterih področjih psihometričnega testiranja lahko nekoliko problematična, posebej pa pri uporabi vprašalnikov, ki raziskujejo respondentova mnenja, stališča in vrednostne sodbe. Kakorkoli, cilj vseh ekspertnih sistemov je aplicirati algoritme na test ali vprašalnik, katerega vsebino in odgovore bi lahko zaznali in interpretirali kot neodvisne indikatorje ljudskega vedenja (folk knowledge). Ekspertni sistemi pa skušajo zmanjšati ali odpraviti

vlogo neartikuliranega ljudskega védenja in zdravorazumskega (common sense) presojanja raziskovalca pri sklepanju iz podatkovne osnove. Na primer, nedavno Cancleyevo delo (1983) ponuja sofisticiran program umetne inteligence, ki oblikuje zdravnikovo specializirano védenje o infekcijskih boleznih. Edinstveni vidik Concleyevega dela je, da je poskusil ustvariti ekspertni sistem, ki lahko razkrije epistemologijo uporabljenega védenja, ki temelji na pravilu. Da bi dosegli podoben cilj, bi morali raziskovalci, ki so razvili psihometrične teste in anketne vprašalnike, uporabniku razjasniti tako sklepanje raziskovalca, ki je oblikoval vsako postavko kot tudi razumevanje, ki ga pripisuje respondentu. Namen je ujeti korake raziskovalčevega sklepanja in razjasniti védenje, ki stoji za védenjem, védenje, ki je skrito v pravilih, uporabljenih za kodiranje rezultatov.

Cilj ekspertnih sistemov je na formalen način anticipirati osnovo védenja in mišljenja uporabnika, subjekta ali respondenta. Temeljna domneva raziskovanja ekspertnih sistemov je torej, da lahko identificiramo področja védenja, ki so lahko dovolj dobro reprezentirana kot od konteksta neodvisni (context free) računalniški programi, klinične zgodovine, psihometrični testi ali postavke vprašalnika, ki temeljijo na raziskovalčevi uporabi ali opazovanju ekspertovega védenja pod nadzorovanimi pogoji.

Vendar je inherenten problem pri uporabi tradicionalnih metod družboslovnega raziskovanja obseg, do katerega le-te lahko zadovoljijo vprašanje ekološke validnosti. Problem ekološke validnosti (Cole in drugi 1978) se nanaša na obseg, koliko umetni pogoji, potrebni za zagotovitev ustrezne zasnove raziskave, motijo dogajanja v vsakdanjem življenjskem okolju. Z drugimi besedami: ali naši instrumenti ustrezno reprezentirajo izražene vsakdanje pogoje, mnenja, stališča, prepričanja in osnovo védenja respondentov ali subjektov, ki jih proučujemo? Tradicionalne družboslovne raziskovalne metode posvečajo precejšnjo pozornost oblikovanju raziskav, katerih instrumenti dosegajo visoko stopnjo zanesljivosti, le redko pa zadovoljijo pogoje ekološke validnosti. Pri uporabi ekspertnih sistemov v medicini je problem ekološke validnosti zadoščeno z diagnozo, ki jo uporabniki programa naredijo o dejanskih pacientih.

Shematizirano vedenje kot deklarativno in proceduralno področje

Glavna teza kognitivnega znanstvenega raziskovanja je, da naše ustvarjanje, uporaba in razumevanje ekspertnih sistemov predpostavlja zaupanje v osebo (Polanyi 1958), zdravorazumsko (Cicourel 1964, 1974; Schutz 1945, 1953), ali proceduralno védenje (Bobrow & Norman 1975; Rumelhart & Ortony 1977; Rumelhart 1977; Rumelhart & Norman 1978, 1981). Tudi naše strokovno znanje je deklarativno, temelji na pravilih konteksta osvobojenega sklepanja in splošnih logičnih strategijah.

Ideje o deklarativnem in proceduralnem védenju ločuje "procesne" vidike reprezentacijskega sistema od njegovih "podatkovnih" vidikov (Winograd 1975). Deklarativne sisteme naj bi sestavljalo veliko število dejstev in le malo posebno namenskih postopkov. Rumelhart in Norman (1981) opozarjata, da za sklepanje v deklarativnih sistemih obstajajo splošna pravila in da ta pravila niso odvisna od nobenega posebnega niza dejstev. Ideja o proceduralnem védenju kot reprezentativnem sistemu daje večji poudarek procesom in védenju vloženi v te procese. V to je vključenih veliko posebnonamenskih postopkov: vsebujejo posebno védenje o vrsti naključij, ki se pojmujejo kot integralni del operatorjev, ki sisteme sestavljajo. Na primer, pacientino razumevanje posameznih simptomov, njihovo napredovanje in trajanje bo vstavljeno v njen spomin o določenih aktivnostih (vadbah npr.) in bo opozarjalo, da se je na določeni točki zaustavila. Če sledimo Winogradu (1975), naj bi se oba tipa sistemov razlikovala glede na štiri značilnosti: fleksibilnost, učljivost, dostopnost in učinkovitost.

Deklarativni sistemi naj bi bili dovzetni za novo vedenje, za katerega niso potrebna nova pravila sklepanja, pač pa avtomatična možnost novih sklepanj. Proceduralni sistemi naj bi bili "obrt teoretikov" (Rumelhart & Norman 1981) in vsako področje vedenja bo verjetno ločeno, z malo ali brez medsebojnega transfera, in bo s tem otežilo dodajanje novega vedenja. Rumelhart in Norman poudarjata pomembnost konteksta in sposobnosti sklepanja, ki je v proceduralnih sistemih povezana s posebnimi vrstami vedenja. Neartikulirano vedenje o tem kakor kaj napraviti, je tisto, ki nam omogoča, da bi pridobili o nečem dejstveno vedenje. Precej preprosto je razumeti in proizvajati rutinska jezikovna izrekanja, težko pa je razložiti vedenje potrebno za njihovo razumevanje in produkcijo.

Bistveni aspekt deklarativnih sistemov vedenja je njihovo zanašanje na pravila sklepanja, ki so eksplicitno znana. Univerzalna oblika psihometričnih testov in vprašalnikov predpostavlja, da respondenti lahko povežejo novo vedenje znotraj naloge z obstajajočimi pravili sklepanja - z drugimi besedami, novo vedenje je lahko razumljivo brez novih pravil sklepanja. Način, kako je naloga zasnovana, lahko respondenta zavede, da misli, kako je potrebno posebno znanje v primerih, ko je dejansko mišljeno, naj se primere analizira z istimi pravili sklepanja. Deklarativno znanje se zaradi lažje dostopnosti in identifikacije lahko segmentira v diskretne trditve, medtem ko je proceduralno vedenje, ki je bolj odvisno od konteksta, vezano na okolja, v katerih ga uporabljamo. Enostavno rečeno, predpostavljamo, da je deklarativno znanje uskladiščeno za lažjo dostopnost.

Uporaba standardne oblike psihometričnih testov in anket pogosto pomeni zasnovanje problemov in vprašanj, ki za respondenta niso samoumevna. Lažje se je domisliti vprašanj kot odgovorov, deklarativna zasnova standardiziranih instrumentov pa ne dovoljuje drugih vprašanj, ki bi lahko respondentu nalogo razjasnila. Način kako sta problem ali naloga zasnovana, določa, kako lahko ali težko je doseči deklarativno in proceduralno vedenje. Način kako je vedenje reprezenirano navzven ali navznoter bo olajšal ali zavrl sklepanje, ki je potrebno, da dosežemo ali uporabimo vedenje. Naše vedenje o večini znanih stvari je tako navadno del posebnega, na kontekst vezanega izkustva, rutine ali aktivnosti. Često o tem proceduralnem znanju nismo sposobni razpravljati, razen če nas ne opozorijo, ali pa smo se sami sposobni spominiti na okolje, iz katerega izhaja informacija, ki jo iščemo. Posebna situacija: nam potemtakem daje tako namige, prihajajoče iz okolja, kot tudi miselne namige o vedenju, ki ga iščemo.

Notranja struktura načina, kako je vedenje predstavljeno postane pomembna, ko moramo staro vedenje uporabiti za področja, ki zahtevajo, da gremo preko načina prvotne uporabe vedenja. To pomeni, da primerjamo dele vedenja z namenom, da bi asimilirali novo vedenje in si tako ustvarili lastno znanje na deklarativen način. Psihometrični testi in vprašalniki pogosto zahtevajo deklarativno obliko za nekaj, kar se pojmuje kot staro ali obstoječe vedenje, vendar pa lahko deklarativna oblika vsili ali zahteva primerjave z izmišljenim ali relativno nedostopnim proceduralnim vedenjem.

Rumelhart in Norman iščeta reprezentacijski sistem, v katerem so lahko vsi podatki razumljeni kot podatki ali kot proces. Vse vedenje je lahko razumljeno kot vedenje o tem, kako je nekaj nepravilno ali razumeti. S prespraševanjem je sistem vedenja lahko analogno razširjen na vedenje, ki je dejstveno ali o nečem. Tako lahko s sistematičnimi analoškimi modifikacijami starih ustvarimo nove sheme. Zato bi moral biti pri uporabi psihometričnih testov, raziskav in intervjujev naš cilj kreiranje nalog za reševanje problemov ali postopkov izpraševanja, ki oblikujejo poznan kontekst, ki omogoča respondentu, da razpozna deklarativno ali proceduralno vedenje, ki je potrebno za rešitev naloge ali za izdelavo izpolnitev okvirja.

Proceduralno vedenje je vezano na izkušnje in vedenje o tem, kako kaj narediti ali nekaj razumeti kot je le-to umeščeno v posebne kontekste. Narava kontekstov zahteva empirično proučevanje. Vedenje ni statično, ampak se spreminja, z različnimi načini interakcije udeležencev se veča ali problematizira. Razširiti moramo način, kako konceptualiziramo primere domnevne intersubjektivnosti in ponovno pogledali svet, ki ga neposredno označimo kot normalnega v širokem sociokulturnem smislu. Potrebujemo boljše razumevanje okolij, v katerih bi udeleženci radi teste dobro opravili,

se v anketah pokazali v dobri luči ali prepričali komisijo za pogojni izpust ali za psihiatrični pregled, da bi jih izpustili, prav tako potrebujemo boljše razumevanje čustev, dvomov in bojazni, ki spremljajo komunikacijo in razumevanje med psihiatrom in pacientom. Razvijajoča se interakcija postaja vir novih informacij o običajnem življenju ali prestrukturiranju tiustega, kar je dano in novo. Več se je potrebno naučiti o načinu kako pisani formati raziskovalnih instrumentov in razvijajoči se interakcijski kontekst njihove uporabe oblikujejo, zavirajo in pospešujejo uporabo in modifikacijo miselnih shem respondentov ali uporabnikov.

Klinično mišljenje in uporaba jezika pri uvajanju baze podatkov

Klinično-statistično napovedovanje teži k temu, da pojmuje kot samoumevne sub-simbole in simbolne operacije, potrebne za oblikovanje podatkovne baze tako pri kliničnem kot pri statističnem napovedovanju v medicinskih in psihoterapevtskih okoljih, kjer morata klinični zdravnik in pacient razpravljati o njunih zaznavnih, spoznavnih in govornih aktivnostih. Tovrstne aktivnosti se vedno predpostavljajo; tako pri produkciji in razumevanju govora, emocionalnem, paralingvističnem in neverbalnem vedenju, kot pri načrtovanju, reševanju problemov in sprejemanju odločitev v organiziranih okoljih in priložnostnih srečanjih.

Veliko sklepov o zdravstvenem stanju napravi zdravnik tako, da interpretira posamezne leksikalne izraze in fraze v pacientovih indirektnih pripombah. Nejasna referenca depresivnega pacienta je lahko na primer povzeta iz afekta, negativnega odnosa do sebe, in iz pacientovega splošnega vedenja. Zdravnik lahko dobi dejstveno informacijo o odmerku zdravila tako, da poskuša razjasniti, kakšne barve so bile tablete, ki jih je oseba zaužila. Ta dejstva se v zapisani zgodovini medicine zdijo nedvoumna, vendar pa način, kako so bili ti elementi podatkovne baze oblikovani, ostaja nejasen. Pacientov nejasen in včasih emocionalno zmeden način govora lahko pripelje do napak, ko se na primer pacienti podatki ne beležijo pravilno ali se zaradi nepravilnih podatkov spremeni zaporedje dogodkov (Cicourel 1982).

Klinično sklepanje medicinskega in psihoterapevtskega osebja lahko simuliramo, nimamo pa zadosti študij o diagnostičnem sklepanju med izmenjavo ali pogovorom v organiziranih kliničnih okoljih. Specificiramo lahko splošne metode za razumevanje za razumevanje in upravljanje s subsimbolnimi in simbolnimi strukturami in procesi, ter s tem v zvezi poudarimo hevrstiko, ne moremo pa biti prepričani v podatke kliničnih in podobnih okolij. Statistični in klinični načini napovedovanja pogosto ne dvomijo o tem, kako pacienti in kliniki verbalizirajo, razumejo in predstavljajo svoj problem; z drugimi besedami, moramo se vprašati kako je njihov problem predstavljen v njihovem govoru, spominu in pisavi.

Malo pozornosti posvečamo osnovi vedenja pacientov in njihovi notranji reprezentaciji problemov. Malo vemo o zvezi med diskurzom, notranjim predelovanjem, reprezentiranjem in vedenjskimi predstavitvami v naravnih okoljih, ali o obsegu, do katerega so naši ekspertni sistemi ustrezna reprezentacija teh zaključkov.

Pacientkina osnova vedenja je lahko za razumevanje laboratorijskega testa nezadostna. Mogoče je, da ne razume, zakaj različni testi v kratkem časovnem razdobju dajejo različne rezultate. Pojasnilo zdravnika, da je bil zadnji test izveden malo drugače in da je različnost možna, lahko pripelje do spraševanja o birokratskih procedurah, ki se uporabljajo v medicini. V neki študiji primera (Cicourel 1982), so pacientkine predhodne izkušnje - prostovoljno je sodelovala in bila zaposlena v različnih medicinskih okoljih - povečala njene dvome o zdravnikovi razlagi njenih problemov.

Na vedenje temelječa ekspertiza kliničnega zdravnika in postopki, ki jih le-ta uporablja pri odločanju o pacientovi diagnozi in zdravljenju, so postali žarišča uporabnega raziskovanja umetne inteligence (American Institute (AI) (Szolovitz 1982; Blois 1980; Duda & Shortliffe 1983). Ti AI pristopi poudarjajo interakcijo med

strokovnjakom in strojem in ne perceptualno - kognitivno - lingvistične procese začetnih in poznejših organiziranih srečanj med kliničnim zdravnikom in pacientom. Razumeti moramo vrste napotkov in razumevanje, ki ga z našimi vprašanji spodbudimo v pacientovem spominu. Iz tega razloga moramo poznati načine, kako se z vrstami odgovorov, ki jih daje pacient, aktivira zdravnikova ali terapevtova osnova vedenja.

Vemo, da organizacija vprašanj in odgovorov lahko omogoči ali strogo omeji način informacije, ki bi jo pacient lahko posredoval zdravniku ali terapevtu. Ozka ali zavajajoča interpretacija pacientovega odgovora lahko pelje k povsem neustrezni klinični zgodovini, kar lahko drugemu zdravniku ali terapevtu celo oteži razumevanje pacientovih namenov v času intervjuja. Na primer, ko zdravnik začne spraševati pacienta o bolečini, se oblikuje nekakšna implicitna merska lestvica, ki naj izvabi približne informacije o nadaljevanju, intenzivnosti in trajanju bolečine. Način uporabe te neformalne merske lestvice bo omejil to informacijo, ki jo pacient lahko da zdravniku. Pacienti morajo vedno preoblikovati zdravnikov jezik v okvir, ki ustrezajo njihovim lastnim okoliščinam, kar pomeni, da prilagajajo odgovore glede na to, kako v luči preteklih pogojev ali nedavnih sprememb ocenijo lastne življenjske izkušnje in osnovo vedenja. Tako kot mnogo anketnih spraševalcev, tudi zdravnik ni vedno občutljiv za to vrsto pacientovega razmišljanja in lahko, odvisno od pacienta, domneva, da neformalna merska lestvica (ali niz določenih izbirnih odgovorov) nima konteksta. Vsebinska pa je definirana z izvenjezikovnimi pogoji okolja in instrukcijami ter z vrsto postavljenih vprašanj. Spraševalec se mora zavedati učinka besed, ki implicirajo mersko lestvico, ki se ji mora respondent prilagoditi.

Pri tem se poraja več znanih vprašanj. V odgovore pacientov pogosto vsiljujemo informacije, ki niso potrjene. Jezik, ki ga uporabljamo, je pogosto jedrnat ali pa menimo, da so naša vprašanja samoumevna in jasno postavljena. Pa vendar vprašanja pacientom pogosto ne omogočajo razjasniti nejasnosti simptomov, prepričanj ali preteklih izkušenj. Vse preveč pogosto zanemarjanje tega problema pelje k izmišljanju simptomov ali izkušenj tam, kjer respondenti poskušajo zadovoljiti tistemu, za kar mislijo, da raziskovalec želi slišati. Naše teorije povedo le malo dejstev, da se moramo respondenti v tekstu, razgovoru ali v svoji osnovi vedenja pogosto soočiti s precejšnjo negotovostjo. Naše teorije prav tako niso usmerjene k načinu shranjevanja informacij in njihovi dostopnosti respondentu.

Komunikacija zahteva tvorbo mentalnih in vedenjskih kontekstov, ki so bistveni za razvijanje okvirov odločanja in doseganje neartikularnega ali proceduralnega vedenja. Ko komuniciramo z respondentom preko uporabe psihometričnih testov ali standardiziranih vprašalnikov, je ta gradnja sociokulturnih kontekstov minimalna ali pa je sploh ni.

Gradnja mentalnih struktur in vedenjskih kontekstov nam dovoljuje aktiviranje sheme, ki je drugače zaprta, dovoljuje tudi bolj fleksibilno izmenjavo informacij. Lahko prosimo za pojasnilo ali menimo, da imamo dovolj informacij in nam ni potrebno vsakokrat ugotavljati splošnega vedenja.

Meehlova klinična napoved proti statistični napovedi

Meehl (1954) je mnenja, da statistične ali aktuarske metode napovedovanja uvrstijo posameznika v razred ali nize razredov z uporabo objektivnih dejstev, vzeti iz poročil o življenjski zgodovini posameznika, rezultatov psihometričnih testov, ocenjevanj vedenja ali anket in subjektivnih sodb, ki temeljijo na informacijah iz intervjuja. Šele ko so podatki teh različnih virov na nek sistematičen način kombinirani, lahko posameznika klasificiramo. Klasifikacija nam omogoča, da podvomimo ali pa da vstopimo v predhodno postavljeno tabelo, ki vsebuje statistično pogostnost različnih tipov obnašanja, ki naj bi bili povezani z osebami, ki pripadajo razredu.

Statistična napoved zatorej vsebuje nekakšno algoritmico kombinacijo informacij, ki dovoljuje klasifikacijo in merjenje verjetnosti, izvedeno iz empirično determinirane relativne pogostnosti. Nasprotno pa klinična napoved, kot pravi Meehl, uporablja "vtise" intervjuja in ostale informacije iz subjektive zgodovine, lahko pa, da bi posplošila "psihološke hipoteze" o posamezniku, ki ga obravnava, vključni tudi podobne psihometrične podatke, uporabljene v statističnem napovedovanju. Hipoteze so lahko postavljene kot del posvetovanja psihiatričnega osebja in lahko prav tako temeljijo na "razumnih pričakovanjih" o načinu razvoja "zunanjih dogodkov". Ta zadnji postopek Meehlu definira klinični tip ali tip študije primera.

V času, ko se je razpravljalo o razlikah med statističnimi in kliničnimi metodami, o katerih je poročal Meehl, je bilo o vlogi kognitivnih, lingvističnih in pragmatičnih mehanizmov ter načel pri uporabi in razumevanju izjav ali razgovora le malo sistematičnega raziskovanja. Prav tako niso posvečali preveč pozornosti uporabi pojavljajoče se tehnologije audio in video snemanj, kot pomembnih pripomočkov in virov za zbiranje podatkov. Slabo so dojemali, da vsa objektivna dejstva, ki izvirajo iz življenjske zgodovine, ocenjevanja vedenja, anket in sodb, ki temeljijo na intervjujskih informacijah, predpostavljajo skupek med seboj povezanih kognitivnih, pragmatičnih in družbenih organizacijskih mehanizmov, načel in procesov. V tistem času tudi ni bilo evidentno, da psihometrični testi vključujejo nejasne domneve testiranca in oblikovalca testa o teh mehanizmih, načelih in procesih, Huntova (1983) nedavna trditev pokriva nekatera kognitivna vprašanja, povezana z uporabo psihometričnih testov.

Meehl opazuje, da se za razliko med kliničnim in statističnim napovedovanjem lahko pripiše aktuarski obliki, ki je lastna mnogim, če ne vsem kliničnim napovedim. Navaja primer, ko zdravnik pripisuje večjo težo določenemu dejavniku kot mu jo daje aktuarska tabela. Vzrok naj bi bil v tem, da klinični zdravnik "zelo verjetno uporablja nek zakon ali kaj drugega, kar temelji na njegovi predhodni izkušnji, in ta zakon... je aktuarski" (Meehl 1954, 24). V obrambo kliničnega zdravnika pa Meehl navaja, da le-ta pri postavljanju hipoteze o statusu vpletenih spremenljivk ali hipotetičnih konstruktov o pacientu uporablja določena dejstva skupaj z nekaterimi strogo formuliranimi pravili. Zdravnik lahko prav tako uporabi podatke Rorschachovih testov in multifaznih profilov, kot tudi govorne spodrseljaje, ki jih je pacient napravil v času intervjuja.

Po Meehlovem mnenju Reichenbachov pojem "konteksta odkritja" in pojem zagovora v razpravi zdravnikov in znanstvenih kritikov o klinični presoji, nista razjasnjena. Vse hipoteze kliničnega zdravnika ne morejo biti postavljene izključno z mehanično uporabo njegovih podatkov. Kontekst odkritja vsebuje elemente, ki v kontekstu zagovora postavljeni eksplicitno. Ali, v smislu tega prispevka - mnogi elementi odkritja ostanejo proceduralni in niso reprezentirani v deklarativni osnovi vedenja.

V razpravi o klinični intuiciji Meehl razlikuje dva tipa situacije. V prvem primeru klinik pri diagnosticiranju, napovedovanju ali postdiktivnem sklepanju o pacientu uporablja implicitno proceduralno vedenje, ki če vanj podvomi, ne more biti eksplicirano. Meehl pravi, da bi bilo lepo, če bi lahko verbalizirali temelj naših intuitivnih odgovorov in uporabili "slow-motion snemanje, skupinsko presojanje, grafične in kvantitativne študije gest in verbalnih vzorcev pacientov, pravilno vis-a-vis nepravilno intuitivno identificiranih, in podobno" (1954, 69). V tem prvem primeru Meehl opazuje, da je težje eksplicitno izraziti ali napraviti nekaj kot reči nekomu naj kaj naredi. Njegove pripombe zvenijo podobno kot naši komentarji o oblikah razmišljanja in shematičnega vedenja. Tako torej klinični zdravnik ni edini, ki postavlja intuitivne sodbe; on preprosto deluje na način, ki je običajen in zunaj zavesti. Meehl nadaljuje z opombo, da moramo, da bi dobili vpogled v klinično presojanje, eksperimentalno raziskovati individualne razlike v intuitivnih napovedih kliničnih zdravnikov.

V drugem primeru je težko razjasniti način, kako oseba pride do določene hipoteze. Kritik vprašuje po pravilu ali receptu, ki ga ne moremo navesti, pa vendar se hipoteze pojavljajo. Tako moramo našo pozornost usmeriti na odkritje, s katerim izkušnje predhodnih intervjujev kombiniramo s tem, kar smo slišali od trenutno obravnavanega pacienta ali subjekta (Meehl 1954, 72). Tisto, kar je za Meehla problematično, sta naše zanemarjanje dinamike tega procesa in naša nesposobnost pojasniti in formalizirati vanj

vpletene logične korake, tako da bi pojasnili intuicijo (imenuje jo psihološko načelo kliničnega zdravnika "pri samem izvajanju kliničnega intervjuja" (ibid, 82).

Proučevanje diskurzivnih procesov, tekstualnih materialov in njihovega razumevanja z uporabo na shemah temelječe ali s teorijo povezane orientacije so Meehlove pripombe očitno anticipirale že pred tridesetimi leti. Proučevalci kognitivnih procesov so se odmikali od statističnih analiz psiholoških načel, ki jih uporabljajo klinični zdravniki "pri samem izvajanju kliničnega intervjuja" in so namesto tega v razpravah poizkusili simulirati, eksperimentirati z in zadržati v spominu le tiste naravne pogoje vedenjskih in mentalnih procesov, za katere so menili, da so relevantni.

Indikatorji in ekspertni sistemi

Meehl (1945) je objavil različne razprave, ki primerjajo aktivnosti predstavnika klinike (navadno psihologa) s tistimi, ki temeljijo na statistični obdelavi. Pri različnih nalogah, ki vključujejo psihološko diagnosticiranje in napovedovanje uspeha brucev ter recidive pogojno izpuščenih, je odkril, da se statistična obdelava obnese prav tako, če ne še bolje, kot strokovnjakova napoved.

Psiholog ali zdravnik sodeluje s pacientom, ki morda poskuša simptome prikriti, običajno pa predpostavlja, da se je pacient obrnil na strokovnjaka zato, ker jih želi odpraviti. Prav tako predpostavljamo, da bo pacient s psihološkimi problemi le te med dolgim začetnim intervjujem strokovnjaku le težko prikril. Bistvo problema pa je v tem, da dejansko srečanje ustvarja in obsega osnovne procese in informacijske objekte ter napotke za katere domnevamo, da so za diagnozo konstitutivni.

Testi, ki se uporabljajo za razumevanje bralnih sposobnosti pri otrokih ali odraslih v situacijah, ko se srečata intervjuvar in respondent, so podobni kliničnim - bralec bo verjetno razvil pomembne vidike težav običajnega izvajanja, vidike, ki so verjetno konstitutivni za to interakcijo. Problemi pri branju se še posebej lahko pojavijo, če tisti, ki testira, išče razlago subjektov v njihovem razumevanju določenih postavk. Testi, ki se uporabljajo za napovedovanje uspešnosti v koledžu ali po pogojni izpustitvi manj verjetno zajemajo načine obnašanja, kakršno bi pričakovali v prihodnjih okoliščinah v naravnih okoljih. Prihodnje priložnosti verjetno vključujejo pričakovane ekološke pogoje, ki so inherentni skupinskemu individualnemu delovanju v organiziranih okoljih. Da bi oblikovali teste za napovedovanje uspešnosti študentov v koledžu in recidive med pogojno izpuščenimi, potrebujemo precej predhodnih informacij (nekatero od njih temeljijo na intervjujih). V obeh primerih se naši indikatorji zanašajo na proceduralno in deklarativno ekspertno vedenje.

Da bi razumeli prednosti in slabosti kliničnega nasproti statističnem napovedovanju, moramo razmisliti o razliki med direktnim interaktivnim nizom strategij za pridobivanje in razumevanje informacij in uporabo vsiljene izbire odgovorov, ki so bili formalno organizirani v algoritmični program. Statistično napovedovanje bi morali pojmovati kot poseben primer uporabe "ekspertnih sistemov" (na primer, uporabo računalnikov za igranje šaha ali za simulacijo diagnostičnega sklepanja v medicini). Poglavitno pri tem je, kako naj bo vedenje reprezentirno v deklarativni obliki, ki je potrebna za statistično in računalniško napovedovanje, kot nasprotje inherentnemu, vendar prikrito uporabljenemu proceduralnemu ali od konteksta odvisnemu in analoškemu sklepanju, ki morata biti del vseh intervjujev med kliničnim zdravnikom in pacientom in interakcij človek-stroj. Vprašalniki in odprti intervjuji so različica teh dveh metodoloških razredov.

Za različne tipe medicinskih problemov so bili oblikovani številni diagnostični programi (primerjaj: Blois 1984; Clancey 1983; Duda & Shortliffe 1983; Shortliffe 1976; Szolovitz 1982). Ti programi naj bi se dobro obnesli vis-a-vis hišnega osebja (stažisti, pacienti in sodelavci) in svetovalcem ali specialistom. Programi se izvajajo na strogo definiranih področjih, ki so bila formalizirana s pomočjo strokovnjakov s področja medicine. Kot meni Blois, ne gre za to, da klinični zdravnik tekmuje s stroji, temveč za

to, da strokovno presoja še pred računalniško proceduro. Strokovna presoja se zanaša na prednodne klinične izkušnje, ki jih je težko opisati v deklarativni obliki. Deklarativna osnova vedenja in postopki računalniških programov predpostavljajo, da je klinik pretehtal različne možnosti v kontekstu, kjer se navadno lahko pojavljajo semantične in pragmatične motnje in kjer procesni viri ovirajo deklarativno bazo podatkov in algoritmov, ki jih lahko uporabimo pri pacientu. Glavno vprašanje sta kvaliteta predhodne presoje in stopnja, do katere se posamezna dobljena baza opdatkov ujema z dobro strukturiranimi medicinskimi problemi.

Da bi razumeli uporabo indikatorjev v statističnem napovedovanju ali ekspertnih sistemih pri kliničnem diagnosticiranju, moramo razumeti obsežno predelovanje informacij, ki se mora zgoditi pred izvedno statističnega postopka ali računalniškega programa. Predelovanje informacij se pojavlja v situacijah, kjer morajo udeleženci - omejeni z lastnimi zmognostmi predelave informacij in pragmatični pogoji interakcije - sodelovati, ugotavljati skupno vedenje, se sporazumeti o razumevanju leksikalnih postavk ali fraz ali stavkov. Čeprav so vse te aktivnosti prej neartikulirani viri, in ne pa predmet raziskovanja statističnega napovedovanja, so konstitutivne za ustrezno bazo podatkov.

Anketno raziskovanje in razumevanje jezika

Drugačen način opisovanja proceduralno-deklarativnega problema vedenja v družboslovnem merjenju lahko najdemo v pasivni rabi jezika ter v raziskovalčevi in respondentovi prikriti uporabi proceduralnega vedenja v vzorčnih anketah.

1. Vnaprej določena anketna vprašanja predpostavljajo, da standizirani stavki naravnega jezika ustrezajo splošno sprejetim dejstvom, mnenjem ali prepričanjem v svetu.

2. Standardizirani stavki naravnega jezika v vprašalniku naj bi v respondentovem spominu aktivirali samo tisto shematizirano vedenje, ki ustreza raziskovalčevim teoretičnim in dejanskim namenom.

3. Raziskovalčevo merjenje, analize poti (pathanalysis) ali križanje odgovorov so formalni postopki, ki posredno oblikujejo shematizirano vedenje in "sklepanje", ki se pripisuje dejanskim odgovorom respondenta na postavke vprašalnika.

Model anketnega raziskovanja je odvisen od eksplicitnega prilagajanja tiksnega odgovora stavkom naravnega jezika, da bi tako pojasnili njihov pomen. Analiza odgovorov predpostavlja eksplicitno manipulacijo formalne reprezentacije, ki načelno povezuje odvisne in neodvisne spremenljivke. V praksi pa sofisticirana analiza odgovorov čisto temelji na tistem ugibanju in ad-hoc križanju odgovorov. Dejanski sklepi, ki jih lahko napravimo mi izhajajoč iz baze podatkov kot idealni bralci in tisti, ki jih lahko iz jezika, uporabljenega v anketnih stavkih napravijo respondenti, ne opravičujejo operacij, ki formalno izhajajo iz podatkov. Raziskovalčeva manipulacija respondentovih hipotetičnih odgovorov ni vezana na teoretsko in empirično reprezentacijo naravnega okolja, v katerem se pojavljajo teme razgovora, ki so primerljive z anketnimi vprašanji in odgovori.

Analiza kontinuiranega in spontanega razgovora, pripravljenih političnih govorov in pogovorov med odvetniki in klienti, zdravniki in pacienti ali terapevti in pacienti je pripeljala do razvoja kompleksnih strategij kognitivnega in lingvističnega raziskovanja. Pa vendar smo vrsto let uporabljali anketne vprašalnike, malo pozornosti pa smo posvečali razumevanju uporabljenega jezika. Razumevanje jezika, uporabljenega v vprašalniku, je analogno doumevanju jezika računalniškega programa o razumevanju naravnega jezika (Winograd 1980): odgovori ne razkrivajo narave procesnih aktivnosti, preko katerih naj bi respondenti razmišljali o pomenu postavk vprašalnika. Tako kot v programih umetne inteligence o razumevanju naravnega jezika, respondentom ni treba uporabljati načinov percepcije ali delovanj, ki so navadno v rabi v realnem svetu. Na ista ali podobna vprašanja odgovarjajo drugače, kot bi odgovarjali v pogovorih v

naravnem okolju.

Postavke vprašalnika se lahko nanašajo na ekonomijo, nadzorovanje oboroževanja, politična prepričanja, izvrševanje smrtne kazni, način discipliniranja otrok itd. Take postavke so namenjene respondentom, ki imajo dolečeno vedenje o ekonomiji, oboroževalni tekmi, kvalifikacijah političnih kandidatov in podobno (La Piere 1934; Schuman & Johnson 1976; Cocourel 1982). Predpostavlja se, da anketni stavki niso odvisni od uporabljenega lokalnega jezikovnega konteksta. Prav raziskovalec pa uravnava vse povezave med vprašanji, odgovori in svetom ali svetovi, ki naj bi jih ti reprezentirali. Jezik vprašalnika "simulira" realne okoliščine tako, da postavlja hipotetične rezultate ali taktike, ter tako, da ima respondent možnost izbirati med opcijami stališča ali prepričanj, ki so jih oblikovali raziskovalci. Formalizem pri sklepanju je neposredno vzpostavljen z raziskovalčevimi formalnimi napovedmi o verjetnih vzorcih odgovorov ali posredno z njegovo manipulacijo odgovorov potem, ki je respondentom vzorec že pripisal. Jezik vprašalnika simulira proces razumevanja in hipotetično delovanje, ne da bi pri tem sploh moral upoštevati posledice v realnem svetu. Eksplicitna reprezentacija respondentove notranje osnove vedenja in sklepanja ne podlega konceptualnem, in še mnogo manj empiričnem razjasnjevanju.

Da bi prišli do respondentove osnove proceduralnega vedenja uporabljajo vsi ekspertni sistemi, navkljub nujno deklarativnemu formatu uporabljenih instrumentov, sintaktične in semantične okvire. Deklarativni format sili respondenta v reorganizacijo proceduralnega vedenja, da bi s tem zadovoljil formatu, ki ni v skladu s tisto strukturo vsakdanjega vedenja, ki je odvisna od konteksta. Prednost sodobnega dela medicinskih ekspertnih sistemov je v poskusu, da bi zajeli uporabnikove korake v sklepanju in razjasnili vedenje, ki stoji za vedenjem in je zavito v oblikovanju pravil za testiranje hipotez. Pogrešamo model, ki bi lahko tudi specifikiral organizacijske pogoje ali ovire, ki jih lahko pričakujemo, ko respondenti v naravnih pogojih rešujejo probleme ali izražajo svoja mnenja, stališča, prepričanja ali splošno vedenje.

Vidiki mišljenja in vsakdanja realnost, ki je predpostavljena v ekspertnih sistemih

Dokazoval sem, da mora tradicionalno družboslovno merjenje, če hoče v študijah o reševanju problemov, sprejemanju odločitev o prepričanjih stališč, mnenjih in splošnem vedenju o svetu inkorporirati pragmatične pogoje vsakdanjega življenja. Z uporabo vidikov raziskovanja ekspertnih sistemov sugeriram modifikacije v tradicionalnem družboslovnem merjenju. Za ekspertne sisteme sem štel tudi tradicionalne metode družboslovnega raziskovanja, ki sicer nimajo direktnega interaktivnega (on line) adaptivnega potenciala, kakršnega imajo modeli računalniške simulacije. V nadaljevanju bom začrtal kognitivne in lingvistične elemente zdravorazumske teorije mišljenja (folk theory of the mind), ki jih v tradicionalnem družboslovnem merjenju in sodobnem razvoju ekspertnih sistemov sicer predpostavljamo, pa vendar pogosto zapostavljamo.

Naš razvoj in uporaba ekspertnih sistemov kot kompjuterskih programov, ki simulirajo človeško inteligenco, ter psihometrični testi in anketni vprašalniki, ki raziskujejo spoznavne sposobnosti, vire vedenja in sisteme prepričanj predpostavljata spoznavne in lingvistične elemente modela mišljenja. Deli D'Andrada (v tisku) in Fillmova (1982) obravnavata elemente zdravorazumskega modela mišljenja; obe odražata nedavna dogajanja v kognitivni znanosti, ki so bistvena za naše razumevanje in uporabo ekspertnih sistemov.

Naša uporaba jezika predpostavlja različne zdravorazumske modele ali kognitivne sheme idej, objektov, dogodkov ali delovanj. Toda, kadar opisujemo ali obravnavamo ideje, objekte, dogodke, delovanja, nas omejuje število elementov (sedem, plus ali minus dva), ki jih človeški kratkoročni spomin lahko upravlja ali predela (D'Andrade 1981; Miller 1956; Wallace 1961). Objekti, dogodki ali dejanja, ki niso prisotni v kratkoročnem spominu, so lahko kompleksna shema, ki bo zato vključevala dodatno vedenje, dostop

do katerega olajša hierarhično organiziranje, ki pelje do mnogih diskriminacij. Zdravorazumskega vedenje ima lahko široko uporabo, ugotavlja D'Andrade, in različni modeli lahko služijo kot deli drugih modelov, ki članom kulture omogočajo, da pojmujejo kot bolj ali manj samoumevno svoje razumevanje vsakdanjega okolja.

Organiziranje zdravorazumskih modelov mišljenja ali zdravorazumskega vedenja predpostavlja, da so vidiki shem intersubjektivni. Intersubjektivnost nujno predpostavljajo člani skupine ali kulture in se nanaša na vedenje, ki ga ni nujno potrebno eksplicitno izraziti, vedenje, ki ga imajo skupnega v določenem okolju udeleženci. Intersubjektivnost vsebuje vidike vsakdanje družbene realnosti, ki konstituirajo družbeno interakcijo (Cicourel 1964; Garfinkel 1967; Shutz 1945, 1953) in se tako nanaša na več kot samo substantivno vedenje udeležencev o določenem okolju in drug od drugem. Kar je konstitutivno, pa udeleženci le redko navajajo, so pogoji kulturnega okolja, kot sta na primer "normalnost" ali "nenavadnost" okolja; udeleženci predpostavljajo, da govorijo isti jezik in uporabljajo podobna tipiziranja za ideje in objekte v okolju, za katerega smatrajo, da je "enako" za vse. Obseg, do katerega udeleženci okolje doživljajo na podoben način, je pogosto pragmatična realizacija za praktične situacijske namene. Intersubjektivnost deluje na praktični način, kadar udeleženci uporabljajo napotke, ki so pogosto anaforični ali deiktični. Domnevamo, da se recipročnost perspektiv vseh udeležencev nanaša na to, kar vsakdo ve o drugem, in da imajo vsi isto perspektivo, ali kot ugotavlja D'Andrade (1983), "ko vsakdo ve, da vsakdo ve", shema, ki jo lahko ponazorimo s pogledom na nek predmet.

Ekspertni sistemi morajo za pridobivanje odgovorov uporabljati deklarativno vedenje. Tekstualna predstavitev računalniških programov, psihometričnih testov ali postavk vprašalnika ustvarja občutek, da so to očitna "dejstva". Uporaba ekspertnega sistema formalizira vidike zdravorazumskega vedenja, medtem ko hkrati uporablja druge elemente takega vedenja kot prikrita vire. Viri proceduralnega vedenja in lokalno okolje so redno obravnavani kot teme, ki bi zahtevale neodvisno konceptualno in empirično pojasnitev.

Upoštevajoč delo lingvističnih filozofov kot so Anscombe (1963), Searle (1969, 1975, 1980) in Vendler (1967, 1972), D'Andrade (delo je v tisku) opisuje vrsto mentalnih procesov in stanj, ki so jih proučevali angleški verbalisti. Ti procesi vključujejo znanje, percepcije, misli, občutke, čustva, želje, hrepenenja, namene, odločnost in voljo ali obvladovanje. Skratka, zunanje percepcije se nanašajo na preprosta (vid, sluh, vonj) in dosežena (pogled, zaznaje) stanja in preproste procese (pogled, opazovanja, dotikanje). Za model je važno, da so govorna dejanja, kot javni dogodki, posebej pomembni označevalci notranjih stanj in procesov (Vendler 1972; D'Andrade, v tisku). Vedeti moramo, da kakšne mere ustvarjalci in uporabniki ekspertnih sistemov predvidevajo prisilne odgovore v testu in postopke vprašalnika in poznati način, kako različna govorna dejanja lahko povzročajo različna notranja stanja in reakcije respondentov, reakcije, ki morda niso konsistentne s predvidenimi semantičnimi konceptijami, uporabljenimi v računalniškem programu. Sodobne uporabe ekspertnih sistemov vedno bolj zanemarljajo eksplicitno rabo zdravorazumskih modelov razmišljanja in se namesto tega naslanjajo na predvidevano raziskovalčevo izvirno sposobnost pri uporabi naravnega jezika, prepričanj, mnenj in dejstvih informacij. Ne gre namreč le za vprašanje predhodnega testiranja instrumentov, temveč za eksplicitno konceptualno in empirično testiranje načinov, kako sta zdravorazumsko in proceduralno vedenje lahko dosežena ali ne dosežena, kako sta popačena ali kako zmedeta posameznika in skupino, ki uporabljajo standardiziran format ekspertnega sistema.

Delo, ki sta ga nedavno napisala Fillmore in Kay (Fillmore 1982), nas približa problemu razumevanja raziskovalčeve uporabe ekspertnega sistema pri postavljanju napovedi o sposobnosti posameznika, da razume pisane vire in uporabi to razumevanje pri reševanju problemov. Ta sistem lahko nakaže akademski napredek v prihodnosti kot tudi splošno inteligenco in raven dosežka. Fillmore in Kay sta na dveh osnovnih šolah proučevala sposobnosti otrok za razumevanje testov tretje stopnje uspešnosti. Preoučila sta več vprašanj, postavljenih učencem z namenom testirati njihovo razumevanje, da bi precizirala, tako tipe informacij, ki bi jih učenci morali interpretirati ali

predstaviti, kot tudi posebej stavek ali stavke, ki so se kazali kot ključni za izbiro pravilnega odgovora.

Eden od ciljev proučevanja je bila identifikacija ozadja vedenja, ki ga učenci potrebujejo in interpretacijskih sposobnosti, ki jih bralec uporabi za razumevanje poglavij in testnih vprašanj, da bi odgovoril tako, kot pričakujejo oblikovalci testa. Osebe so intervjuvali tako, da bi ugotovili ali posedujejo vedenja in sposobnosti, ki so jih v testnih poglavjih in vprašanjih predpostavili. Fillmore in Kay sta odkrila, da imajo testi resne pomanjkljivosti in zaradi nespretnih besednih izbir, gramatične strukture in sinonimov zahtevajo precejšnjo bralčevo potrpežljivost. Njuna študija raziskuje ovire, ki nastanejo pri testiranju učencev, in cilje, ki jih imajo oblikovalci in uporabniki teh testov pri praktičnih in raziskovalnih namenih. Bralni testi so vsebovali kognitivne in lingvistične težave, ki v raziskovalčev model razumevanja branja niso bile vključene.

Fillmore in Kay sta za analizo tekstovnega gradiva zasnovala sistem anotacij, da bi ugotovila način, kako je poglavje lahko razumljeno. Anotacije so jima pomagale pri oblikovanju korpusa, ki bi ga uporabila v raziskovanju selektivnega intervjuvanja, raziskovalcu pa bi zagotovila seznam preverjanj, s pomočjo katerega bi ocenil uspešnost otrok. Raziskovalec je opazoval otroke pri obdelovanju in potem pri obnavljanju teksta, nato pa uporabil intervjuje, s katerimi je lahko identificiral znanje in sposobnosti, ki naj bi bile potrebne za razumevanje tekstov. Drugače rečeno, raziskovalec je želel transformirati proceduralno vedenje otrok in njihovo sposobnost, da nekaj tega znanja premišljeno sporočijo v deklarativni obliki, v bolj formalno razumevanje znanja in sposobnosti, ki so jih uporabili.

Fillmore nakaže, kako bi idealen bralec lahko videl povezave, oblikoval specifična pričakovanja, izvajal sklepe in postavljaj vprašanja, ki naj bi jih anotacije reprezentirale. Ta idealni bralec, konstrukcija raziskovalca, naj bi uporabljal načela kompozicijske semantike, gradnjno shem za odkrivanje načrtov in ciljev ter oblikovaje sklepov. Idealni bralec prav tako uporablja neartikulirano in proceduralno vedenje, na primer takrat, kadar je tekst oblikovan tako, da ga spominja na stvari, ki jih že pozna. Konstrukcija idealnega bralca je Fillmore in Kayu omogočila, da sta opazovala razlike v načinu razumevanja teksta pri dejanskem bralcu. Njuna strategija je podobna Rumelhartovi (1977), pri kateri subjektom pokažejo tekst po posameznih segmentih, medtem ko raziskovalec želi dobiti verbalno poročilo o smislu ali pomembnosti vsakega segmenta posebej.

Središčni element projekta, ki sta ga izdelala Fillmore in Kay je ideja, da bralna izkušnja od otroka zahteva, da ustvari koherentno sliko sveta, teksta in aktivnosti, ki se skladajo z njegovim jezikom. Več stopenj "preudarjanja" sta identificirala z namenom, da bi precizirala načine sklepanja, ki jih zahteva tekst, ali sklepanja izpeljanega iz shem, ki jih otrok prenese v tekst, da bi kontekstualiziral dogajanje znotraj skupnega okvira. Otrokove osebne izkušnje in domišljijo pojmuje kot ravni "preudarjanja". Za naše namene je najpomembnejše to, da je bralec sposoben tekst obdelati in ga razumeti v skladu s tistimi lingvističnimi ključi, ki jih lahko najde v tekstu in v skladu z vedenjem, ki ga nakazuje ali aktivira s spominsko shemo. Zdravorazumska teorija mišljenja nakazuje način oblikovanja in uporabe ekspertnih sistemov in analize njihovih rezultatov. Oblikovalec in uporabnik ekspertnih sistemov morata pojasniti različne vrste shem, ki jih tekst predpostavlja za svoje razumevanje in postavljanje odgovorov, ki bodo primerni za analizo. To pomeni (če sledimo Fillmore, 1982), da je treba podrobneje opredeliti odnos med govornimi dejanji ali tekstovnim gradivom ter gramatično in tekstualno strukturo ali strukturo razgovora. Ekspertni sistem bi moral v tekstu oblikovati vrsto objektov, dogodkov ali lastnosti in vrsto vedenja, ki idealnemu bralcu pove, da ima - on ali ona - opraviti s strukturami pričakovanj, povezanimi z detektivsko zgodbo, intervjujem z zdravnikom, ljudskim pripovedovanjem, trgovskimi transakcijami ali osmrtnico.

Zaključne pripombe

Ko govorimo o ravnanju v skladu s pravilom pri uporabi ekspertnih sistemov, vedno predpostavljamo, da bo naš strokovnjak uporabil zdravorazumski model, ki dopušča podobno ali identično razumevanje navodil, časovne sheme ali testa in postavk vprašalnika. Primaren je način, kako uporabljeni jezik oblikuje za eksperta podobne ali različne tipe "preudarjanja".

Na tem mestu moramo zabeležiti vzporednico med Goodenoughovim pojmovanjem (1957) kulture kot nečesa, kar bi morali poznati, da bi se znali vesti in bili sprejeti kot domačin in Slobinovo (1977) razpravo o tem, kakšne podatke o vedenju bomo potrebovali za trditev, da oseba "poseduje" ali "ravna kot da pozna" pravilo, ali da oseba "deluje v skladu z določeno strategijo". Slobin navaja kot dokaz za opazovano obnašanje v skladu s pravilom način kako otroci spontano uporabljajo dvobesedne izjave. Zakonitosti lahko odkrijejo takoj. Otrok želi tudi razširiti zakonitosti na nove primere tako, da reče na primer "zlomil se je" ali "dve miši". V tretjem letu starosti otroci kažejo jasne znake pri korigiranju govora kot da bi se preverjali glede na nek standard ali normo. Ko začnejo hoditi v šolo, imajo že dobro intuitivno in proceduralno razumevanje domačega jezika, toda potem jih učijo formalnih, fonoloških, sintaktičnih in semantičnih pravil na deklarativen način.

Iz Goodenoughove razlage kulture in Slobinovih komentarjev uporabe pravil jezika izhaja, da je pojem obnašanja, ki ga usmerjajo pravila zaradi našega zanašanja na nepojasnjene vire vedenja, ko si hočemo razložiti percepcijo in razumevanje subjektov in respondentov dvoumen. Način obnašanja, videz in govorno dejanje, ki nam omogočajo, da druge prepričamo o tem, da smo člani skupine ali družbe, vključujejo proceduralno in neartikulirano vedenje, ki ga drugim verjetno nismo sposobni eksplicitno opisati. Da bi sprejeli in razumeli deklarativni format psihometričnih testov ali vprašalnikov, moramo predvideti obstoj in uporabo tega pomembnega vedenja. Osnova vedenja je pomembna zaradi svojega prikritega osebnega in kolektivnega razumevanja uporabe jezika, videzov in njegovega sklepnega razkritja med družbeno interakcijo v stvarnih okoliščinah.

Sposobnost otroka in odraslega, da opazujeta lastna jezikovna udejanjenja in s spreminjanjem jezikovnih registrov popravljata ali se prilagajata procesnim zmožnostim kakšne druge osebe pomeni, da se o tem, kako govoriti v skladu s pravilom podobnim zakonitostmi učimo že zgodaj, ravno tako pa se naučimo ustrezno prilagajati tistim, za katere menimo, da niso sposobni razumeti določene oblike govora in zakonitosti, ki so z govorom povezane. Ta slednji poudarek bi vključeval uporabo žargonskega lingvističnega registra v pogovoru z nekom, ki ga nimamo za člana naše skupine (Gelman & Newport 1976; Snow 1972).

Družboslovni znanstveniki pogosto oblikujemo študije, ki silijo subjekta, da se vede na deklarativen način tudi tedaj, kadar informacija, ki jo iščemo, predpostavlja neartikulirano vedenje in se običajno pojavlja na proceduralen način. V skladu z našimi metodološkimi nagnjenji poudarjamo en tip študije (task oriented), nasproti drugemu (field oriented), vendar se le redko vprašamo, v kakšnem obsegu postavljajo uporaba psihometričnih testov, vprašalnikov in bralno razumevanje testov pred respondente probleme vedenja, ki jih ni mogoče razumeti na precej mehaničen način, kakršnega uporabljamo pri ekspertnih sistemih. Ekspertiza oblikovalca in uporabnika ter instrumentov predpostavlja nekaj razumevanja respondentove osnove vedenja, vendar takšni pogoji pri uporabljenih metodah konceptualno niso jasni.

Dela, ki so jih napisali Wason in Johnson Laird (1972) in D'Andrade (1984), so pokazala način, kako je implicitno vedenje povezano z operacijami, v katerih to vedenje dejansko uporabljamo (glej tudi Rumelhart & Norman 1981). Kadar subjekte naprosimo, naj ravnajo v skladu s pravilom, ko je njihovo znanje vpeto v proceduralni format, ki ni lahko dosegljiv in ne v deklarativnega, kjer so splošna pravila sklepanja dosegljiva, so odgovori slabi ali dobri, glede na njihovo relativno poznavanje vključenega specifičnega vedenja. Če nismo izurjeni ali če sami sebe ne urimo v uporabi

procesa formalnega razmišljanja, problemov, ki zahtevajo splošna pravila sklepanja, ne moremo dobro reševati. Če pa je problem postavljen tako, da je podoben vsakdanjim situacijam reševanja problemov, "razumemo" stvari bolje, saj lahko priključimo specifično vedenje in problem precej lažje rešimo (Rumelhart & Norman 1981). Pod temi vsakdanjimi pogoji sistem predstavitve vedenja verjetno vsebuje mehanizme razmišljanja, ki jih potrebujemo, da stvari lažje razrešimo.

Izpostavitev subjekta novemu, abstraktnemu vedenju ali problemu, za katerega shema še ni na voljo, bi se morala nadaljevati s predstavljanjem vedenja ali problema z izrazi, ki se zdijo znani in za katere obstaja znana shema, vključeno s praktičnimi sociokulturnimi pogoji, ki jih subjekti lahko razumejo. Ljudje bodo lahko pravilno razmišljali, če imajo na razpolago okvir, znotraj katerega lahko absorbirajo novo znanje ali sledijo problemu. Ravnanje v skladu s pravilom ali razumevanje ustreznosti zakonitosti je torej odvisno od kontekstov, ki se jih za subjekt ali respondenta lahko oblikuje in jih lahko zaradi opaženih podobnosti s shemo, ki temelji na predhodnih izkušnjah, analogno nadomestimo. Policaj kot strokovnjak se pri odločanju o aretaciji zanaša na vsakdanje izkušnje, medtem ko se advokat pri odločanju o legalnosti aretacije zanaša na generaliziran proces sklepanja. Reprezentacija vedenja je povezana s tem, na kakšen način bomo z vedenjem sklepali.

Oblikovanje ekspertnih sistemov zahteva eksplicitno prepoznavanje načina pristopa k ekspertovemu specialnemu vedenju z uporabo deklarativnega formata za reševanje problema. Ekspertno reševanje problema se vedno odvija v organiziranem okolju, ki je znano raziskovalcu ali tistemu, ki testira, vendar pa je to okolje le redko podobno vsakdanjim situacijam, v katerih zdravnik, subjekt ali respondent rešuje probleme. Opozoril sem na več kognitivnih, lingvističnih in družbenih pogojev interakcije, ki jih navadno zanemarjamo, ko skušamo ali pojmujeemo kot samoumevne meritve individualne ali skupinske sposobnosti reševanja problemov, ali ko poskušamo dobiti informacijo o individualni ali skupinski percepciji in razumevanju mnenj, stališč in prepričanj o svetu.

Za zaključek lahko rečemo, da so praktični in formalni procesi in vedenje, ki ga kot raziskovalci uporabljamo z namenom, da bi razvili uporabo ekspertnih sistemov, osnova meril, ki jih razvijamo in uporabljamo za razumevanje in napovedovanje ekspertiz zdravnikov, subjektov in respondentov. Naše ekspertne sisteme moramo oblikovati tako, da odražajo ekološko validnost pogojev reševanja problemov, ki jih predpostavljajo procesi splošnega razmišljanja in uporaba standardiziranega jezika ter vstopa v vse poskuse družboslovnega merjenja ali oblikovanja ekspertnih sistemov.

OPOMBA

Zahvaljujem se Richardu A. Shwederju za njegove koristne pripombe na prvo verzijo teksta.

LITERATURA

- Anscombe, G. 1963. *Intention*. Ithaca: Cornell University Press.
- Blois, M. S. 1980. Clinical judgement and computers. *New England Journal of Medicine* 303:192-97.
1984. *Information and medicine: A hierarchical view of clinical processes*. Berkeley: University of California Press.
- Bobrow, D. G., and Norman, D. A. 1975. Some principles of memory schemata. In *Representation and understanding: Studies in cognitive science*, ed. D. G. Bobrow and A. M. Collins, New York: Academic Press.
- Cicourel, A. V. 1964. *Method and measurement in sociology*. New York: Free Press.
1974. *Cognitive sociology*. New York: Free Press.
1982. Language and belief in a medical setting. In *Contemporary perceptions of language: Interdisciplinary dimensions*, ed. H. Byrnes. Georgetown University Round Table on Languages and Linguistics 1982. Washington, D. C.: Georgetown University Press.

- Clancey, W. J. 1983. The epistemology of a rule-based expert system: A framework for explanation. *Artificial Intelligence* 20: 215-51.
- Cole, M.; Hood, L.; and McDermott, R. 1978. Ecological invalidity as an axiom of experimental cognitive psychology. Manuscript.
- D'Andrade, R. G. 1981. The cultural part of cognition. *Cognitive Science* 5: 179-95.
1984. Reason versus logic. Manuscript.
- In press. A folk model of the mind. In *Culture models*, ed. N. Quinn and D. Holland, New York: Cambridge University Press.
- Duda, R. O., and Shortliffe, E. H. 1983. Expert systems research. *Science* 220: 261-68.
- Elstein, A. S.; Schulman, L. S.; and Sprafka, S. A. 1978. Medical problem solving: An analysis of clinical reasoning. Cambridge: Harvard University Press.
- Fillmore, C. J. 1982. Ideal readers and readers. In *Analyzing discourse: Text and talk*, ed. D. Tannen. Georgetown University Round Table in Languages and Linguistics 1981. Washington, D. C.: Georgetown University Press.
- Garfinkel, H. 1967. *Studies in ethnomethodology*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Gelman, R., and Shatz, M. 1977. Appropriate speech adjustments: The operation of conversational constraints in talk to two year olds. In *Interaction, conversation, and the development of language*, ed. M. Lewis and L. A. Rosenblum. New York: Wiley.
- Goodenough, W. H. 1957. Cultural anthropology and linguistics. In *Report of the seventh annual round table meeting on linguistics and language study*, ed. P. L. Garvin. Washington, D. C.: Georgetown University Press.
- Hunt, E. 1983. On the nature of intelligence. *Science* 219: 141-46.
- Jackendoff, R. 1975. On belief contexts. *Linguistic Inquiry* 6: 53-93.
- LaPiere, R. T. 1934. Attitudes vs. actions. *Social Forces* 14: 230-37.
- Meehl, P. E. 1954. Clinical versus statistical prediction: A theoretical analysis and a review of the evidence. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Miller, G. A. 1956. The magical numbers seven, plus or minus two: Some limits on our ability to process information. *Psychological Review* 63: 81-97.
- Newport, E. L. 1976. Motherese: The speech of mothers to young children. In *Cognitive theory*, vol. 2, ed. N. J. Castellan, D. B. Pisoni, and G. R. Potts. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Polanyi, M. 1958. *Personal knowledge*. Chicago: University of Chicago Press.
- Rummelhart, D. E. 1977. Toward an interactive model of reading. In *Attention and performance* 6, ed. S. Dornic. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
1977. Understanding and summarizing brief stories. In *Basic processes in reading: Perception and comprehension*, ed. D. La Berge and S. J. Samuels. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Rummelhart, D. E., and Norman, D. A. 1978. Accretion, tuning, and restructuring: Three modes of learning. In *Semantic factors in cognition*, ed. J. W. Cotton and R. Klatzky. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
1981. Analogical processes in learning. In *Cognitive skills and their acquisition*, ed. J. R. Anderson. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Rummelhart, D. E., and Ortony, A. 1977. The representation of knowledge in memory. In *Schooling and the acquisition of knowledge*, ed. R. C. Anderson, R. J. Spiro, and W. E. Montague. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Schuman, H., and Johnson, M. P. 1976. Attitudes and behavior. *Annual Review of Sociology* 2: 161-207.
- Schutz, A. 1945. On multiple realities. *Philosophy and Phenomenological Research* 5: 533-75.
1953. Common-sense and scientific interpretations of human action. *Philosophy and Phenomenological Research* 14: 1-38.
- Searle, J. R. 1969. *Speech acts*. Cambridge: Cambridge University Press.