Osvrt
Editorial

PSIHOLOŠKA ISTRAŽIVANJA O PRIRODI EKSPERTNOG ZNANJA

NATURE OF EXPERT KNOWLEDGE – PSYCHOLOGICAL RESEARCH

VLASTA VIZEK VIDOVIĆ I DARIA ROVAN*

Deskriptori: Profesionalna nadležnost; Rješavanje problema; Donošenje odluka

Sažetak. U radu se razmatra priroda ekspertnog znanja s dvaju stajališta, jednoga koje dovodi mogućnost ekspertnog prosuđivanja u pitanje i analizira moguće izvore pristranosti u donošenju stručnih odluka i drugog, prema kojem se stručnost očituje u različitom pristupu problemima početnika i eksperata koji su dosegli visoku kompetentnost u području. Prikazana je i Shanteauova analiza pojedinih područja ekspertnosti u kojima se očituju razlike u valjanosti i pouzdanosti stručnih prosudbi. Te se razlike najvećim dijelom mogu pripisati obilježjima problema svojstvenih pojedinom području. U završnom dijelu rada prikazani su rezultati nekih istraživanja o izvorima pristranosti u medicinskoj ekspertizi.

Descriptors: Professional competence; Problem solving; Decision making

Summary. The nature of expert knowledge is explored from two points of view. One of them questions the possibility of expert judgement making in practice and analyses the possible origins of bias of professional decision making. The second approach assumes that expertise manifests in different approaches in solving problems between beginners and experts who have proven high competence in the field. Shanteau's analysis of particular fields of expertise which shows differences in validity and reliability of professional decision making was also described. These differences to large extent can be attributed to different characteristics of problems specific to a particular field. In The last section of the paper gives an overview of the research results considering the origins of bias in medical expertise.

Liječ Vjesn 2006;128:56–60

Priroda ekspertnog znanja

Medicinska praksa jedno je od prvih područja u kojima se započelo s ispitivanjem prirode ekspertnog znanja. S obzirom na važnost odluka koje liječnici svakodnevno donose, očita je potreba za prepoznavanjem obilježja ekspertne izvedbe. Spoznaje o razvoju ekspertnosti od nezaobilaznog su značenja i za edukaciju budućih liječnika. No, prije nego što prijeđemo na specifičnosti ekspertnog znanja u području medicine, dat ćemo kratak pregled temeljnih stajališta o prirodi ekspertnog znanja.

Tko je stručnjak?

Shvaćanja o prirodi stručnosti obično su podijeljena. Na jednoj strani nailazimo na stajališta koja slijede misao pjesnika Vergilija staru dva tisućljeća: »Stručnjaku trebaš vjerovati« ('Experto credito'). Na drugoj su strani oni koji s određenom dozom skepticizma poput lorda Salisburyja (1877.)[1] primjećuju: »Nijedna spoznaja nije tako dobro potvrđena životnim iskustvom kao ona da nikada ne smiješ vjerovati stručnjaku.« Za naše područje karakteristična je primjedba koja se pripisuje našem uglednom ekonomistu i pjesniku Miji Mirkoviću (Mati Baloti): »Kod nas svatko zna bolje od onoga koji zna«.

Dilema vjerovati stručnjaku ili ne povezana je s pitanjem kako uopće prepoznajemo je li netko stručnjak ili nije. Na prvi se pogled prepoznavanje stručnjaka može činiti jednostavnim jer je sasvim sigurno da stručnjak mora pokazivati vrhunsku razinu izvedbe. Međutim, u praksi se iznimno rijetko može sasvim objektivno procijeniti određena razina izvedbe ili postignuća. Shanteau i sur.[2] daju pregled tradicionalnih pristupa identifikaciji stručnjaka koji su se rabili u dosadašnjim istraživanjima: *iskustvo* (broj godina profesionalnog iskustva), c*ertifikat* (neki oblik akreditacije ili titule kao odraz postignute stručnosti), *socijalno priznanje* (mišljenje kolega), *konzistentnost* (procjene eksperta moraju biti internalno konzistentne), *konsenzus* (slaganje među pojedinim stručnjacima), *mogućnost razlikovanja* (pravljenje finih razlika između sličnih, ali ne i istih, slučajeva), *ponašajne karakteristike* (zajedničke karakteristike eksperata – npr. samopouzdanje, kreativnost, komunikacijske vještine), *testovi znanja* te s*tvaranje eksperata* (stvaranje eksperata za potrebe istraživanja putem intenzivnog treninga). S obzirom na to da se nijedan od ovih pristupa nije pokazao univerzalno primjenjivim, Shanteau i sur.[2] predlažu uporabu CWS indeksa kao indikatora ekspertnosti koji je definiran kao omjer mogućnosti razlikovanja i nekonzistentnosti. Dakle, što stručnjak bolje razlikuje pojedine slučajeve i što manje nedosljednosti pri tome pokazuje, to je njegova uspješnost u području veća. Ova metoda za sada daje ohrabrujuće rezultate u opisivanju ekspertne izvedbe.

U istraživanjima o prirodi stručnosti nailazimo najčešće i na dvije referentne skupine. To su laici i početnici. *Laicima* nazivamo osobe koje intuitivno, na temelju neposrednog

* **Odsjek za psihologiju, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu** (prof. dr. sc. Vlasta Vizek Vidović, dipl. psiholog; Daria Rovan, dipl. psiholog)

Adresa za dopisivanje: Prof. dr. sc. V. Vizek Vidović, Odsjek za psihologiju, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Ivana Lučića 3, 10 000 Zagreb

Primljeno 27. travnja 2004., prihvaćeno 21. lipnja 2005.

iskustva, izvode zaključke ili rješavaju probleme bez specifičnog obrazovanja u određenoj disciplini. *Početnicima* smatramo osobe s određenim područnim znanjima i vještinama, koje nemaju znatnijeg iskustva u njihovoj primjeni i stoga još ne dosežu visoku stručnu razinu (npr. svježe diplomirani studenti).

Istraživanja odlučivanja i ekspertnost

Stajalište koje se kritički odnosi prema sposobnostima stručnjaka temelji se na rezultatima istraživanja u području prosuđivanja i odlučivanja. Analize kojima se procjenjivala *valjanost i pouzdanost* prosudbi stručnjaka kao što su liječnici, klinički psiholozi, suci, porotnici, poljoprivredni stručnjaci, pokazale su da je valjanost i pouzdanost njihovih prosudbi vrlo niska.

Drugi pristup u okviru ovog stajališta je analiza *količine i relevantnosti informacija* kojima se stručnjaci služe da bi došli do odluke. Istraživanja o donošenju odluka sudaca, patologa i kliničkih psihologa[3] pokazala su da se stručnjaci ovih profila koriste vrlo malim brojem informacija pri donošenju odluka u odnosu na broj raspoloživih. Shanteau[4] daje pregled istraživanja koja su se bavila ovom tematikom i naglašava da količina upotrebljenih informacija ne reprezentira stupanj ekspertnosti, već je od odlučujuće važnosti tip upotrebljenih informacija.

Kahneman[1] je zaključio da brojna istraživanja pokazuju da inteligentni ljudi imaju velikih teškoća u prosudbi vjerojatnosti, prognoziranju i općenito u situacijama u kojima se moraju suočavati s neizvjesnošću. Tu do izražaja dolaze pristranosti prisutne onda kada se stručnjaci moraju osloniti na *heurističke strategije prosuđivanja.* One se zasnivaju na principu ograničene racionalnosti[5] koji pretpostavlja da ekspert može donijeti optimalnu odluku, ali samo u granicama svoje reprezentacije problema. Naime, u situacijama visoke neizvjesnosti služimo se heurističkim metodama rješavanja problema koje ne slijede jasne algoritme, pa stoga rješavamo intuitivno ili nagađamo.

Strategija *reprezentativnosti* se rabi kada trebamo procijeniti vjerojatnosti da je A reprezentant B i ovisi o procjeni sličnosti A i B. Ako sličnost ne vidimo, smatramo da nisu povezani. Tako se lako može dogoditi da na temelju površne sličnosti, ako nemamo dovoljno informacija o građi tijela kita, kita proglasimo ribom.

Druga heuristička strategija je *dostupnost informacija* u dugoročnom pamćenju. Često se rabi kada ljudi procjenjuju čestinu nekog događaja ili njegovu vjerojatnost na temelju dostupnosti takvih informacija u pamćenju. Tako vjerojatnost pojave infarkta u nekoj dobnoj skupini procjenjujemo na temelju prisjećanja broja ljudi te dobi za koje znamo da su doživjeli infarkt.

Treća heuristička strategija jest *prilagodba i usidravanje*. Naime, pri prosudbi s nedovoljnim brojem podataka mi svjesno tražimo neku referentnu točku na temelju koje ćemo izvršiti procjenu. U jednom istraživanju ispitanici su trebali procjenjivati broj afričkih zemalja u UN. Prije toga ruletom je dobiven jedan broj. Ispitanici su trebali reći ima li više ili manje zemalja i zatim reći konkretan broj – primjerice medijan procjene broja zemalja za broj 10 bio je 25, a za broj 45 bio je 65.[6]

Heurističke strategije su ekonomične i obično vrlo efikasne, ali valja imati na umu to da mogu dovesti do sistematskih i predvidljivih pogrešaka. Bolje razumijevanje njihovih obilježja može pomoći poboljšanoj valjanosti procjenjivanja u neizvjesnim situacijama.

Kognitivna teorija i ekspertno znanje

Sasvim drugačiju sliku stručnjaka nalazimo u istraživanjima utemeljenim na *kognitivnim teorijama.* Ta su istraživanja u pravilu pokazala superiornost stručnjaka u odnosu na početnike u svakom aspektu kognitivnog funkcioniranja. Postoji nekoliko pravaca kojima se kreće primijenjena kognitivna znanost, ili psihologija poučavanja, u traženju odgovora na pitanje: *Kako postići kompetentnu razinu izvedbe u različitim područjima ljudskog djelovanja?* Ili, jednostavnije, kako ostvariti djelotvorno učenje i poučavanje na svim obrazovnim razinama?

Teorija učenja, osobito dok se nalazila pod okriljem biheviorističe tradicije, dugo se temeljila na analizi relativno jednostavnih izvedbi. Očekivalo se da će se tako dobivena načela jednostavno moći primijeniti i na složenije oblike izvedbe. Razlika u složenosti smatrala se kvantitativnom. No, tijekom sedamdesetih zanimanje se usmjerilo i prema nekim pitanjima o kvaliteti učenja (organizaciji znanja i obilježjima razumijevanja, znanja i obrade obavijesti), kao i o kompetenciji u područjima koja zahtijevaju posebna znanja i umijeća što su rezultat dužeg učenja i iskustva. Pokušaji da se odgovori na ta pitanja uključili su i usporedbu izvedbe početnika i stručnjaka. Zanimanje istraživača se preusmjerilo s onoga što stručnjaci znaju na to kako tim znanjem barataju, kako ga primjenjuju na novim zadacima i kako ga mijenjaju.

Pri pokušaju stvaranja cjelovite slike o prirodi ekspertnog znanja valja analizirati rezultate istraživanja koja se bave proučavanjem stjecanja, organizacije i upotrebe triju temeljnih vrsta znanja: *proceduralnog, deklarativnog i metakognitivnog* znanja.[7]

a) Proceduralna znanja ili tvorbe

Proceduralna znanja sastoje se od pravila o uvjetima i načinu djelovanja tipa 'ako–onda'. To mogu biti znanja o pravilima kojima je potrebno udovoljiti da upalimo i pokrenemo motor automobila ili znanja o pravilima tvorbe množine imenica. Osobitost usvajanja ove vrste znanja je postupnost, to se znanje može posjedovati na različitim razinama kompetentnosti i teže se iskazuje riječima, a lakše izvedbom određenih ponašanja.

Postavilo se pitanje u kojoj su mjeri slični ili različiti ovi tvorbeni procesi kod početnika i stručnjaka. Početnici mogu poznavati neko načelo ili pravilo, ili specijalizirani jezik, a da pritom ne znaju uvjete u kojima se oni mogu korisno upotrijebiti. Zbog svog iskustva s rješavanjem problema stručnjaci brzo prepoznaju vrstu problema i onda odabiru strategiju za njezino rješavanje, dok početnici imaju pohranjene fragmentarne činjenice.

Kada govorimo o procedurama, postoji još jedna bitna razlika između stručnjaka i početnika: to je brzina primjene znanja. Tako je u jednom istraživanju u području fizike stručnjacima trebalo otprilike samo 25% vremena za rješavanja zadataka iz početnog tečaja fizike u odnosu na učenike koji su to gradivo svladali na početku te školske godine.[8]

Ta je vještina osobito važna pri ujedinjavanju jednostavnih i složenih dijelova neke vještine. Primjerice, tijekom postavljanja dijagnoze pozornost se mora naizmjence usmjeravati od jednostavne vještine dekodiranja teksta prema složenijim strategijama razumijevanja. Stoga je važno za razvoj viših razina stručnosti da dođe do spajanja određenih jednostavnih vještina tako da postanu složene i automatizirane, što omogućuje da se mogućnost svjesne obrade obavijesti usmjeri na više spoznajne razine.

b) Struktura deklarativnog znanja

Uz brzinu i uvježbanost u uporabi proceduralnog znanja, između početnika i stručnjaka nalazimo i razlike u količini specifičnih znanja i njihovoj arhitektonici, načinu strukturiranja. Naime, kada stručnjaci usvajaju neko znanje, ono je funkcionalne naravi, vezano uz mogućnost primjene. Stručnjaci pohranjuju obavijesti u uzročno-posljedičnim nizovima vezanim uz primarne i sekundarne ciljeve rješavanja problema. Uz to je ustanovljeno da se stručnjaci pri pohrani činjenica često služe višestrukim kodiranjem, tj. određeni materijal pamte semantički, ali i slikovno, npr. s pomoću dijagrama ili grafičkih prikaza. Ovakav način zamišljanja omogućuje zgušnjavanje informacija, odbacivanje suvišnih, nebitnih detalja.

Implikacije rezultata istraživanja upućuju na to da je postizanje stručnosti djelotvorno samo ako se određena proceduralna znanja, npr. strategije rješavanja problema, povežu sa specifičnim područnim deklarativnim znanjima. Pristupi koji su pokušali razvijati nespecifične misaone vještine nisu se pokazali uspješnima. Pokazalo se da postoji relativno malen prijenos mogućnosti primjene iz jednog specifičnog područja u drugo. Dobre strategije učenja i rješavanja problema nisu univerzalno dobre, već se pokazuju djelotvornima tek unutar specifičnog područja.[9]

c) Metakognitivni procesi

Treće područje u kojem se ispitivala razlika između stručnjaka i početnika su metakognitivni ili samoregulativni procesi. Nalazi u ovom području upućuju nas da je moguće postaviti i neke šire okvire, primjenjive preko različitih područja o tome kako nadzirati vlastite misaone procese i procjenjivati njihovu uspješnost.

Iskustvo koje posjeduju stručnjaci omogućuje im da razviju vještine kojima mogu pratiti svoju izvedbu. To su tzv. metakognitivne vještine. Istraživanja su pokazala da stručnjaci brže provjeravaju rad na nekom problemu, preciznije prosuđuju težinu problema, djelotvornije raspodjeljuju vrijeme potrebno za izvedbu pojedinih segmenata zadatka, češće ocjenjuju svoje napredovanje i s većom sigurnošću od početnika zaključuju o ishodu izvedbe. To su vještine koje se mogu generalizirati iz jednog područja na drugo.

Teorija ekspertne kompetencije

James Shanteau[10] je pokušao pomiriti i uravnotežiti suprotstavljene rezultate u dva pravca istraživanja o stručnoj kompetentnosti. Pošao je od pitanja: Što djeluje da učinak ili stručna izvedba bude dobra, odnosno zbog čega je loša? Ili zašto neki stručnjaci katkad griješe više, a katkad manje? U odgovoru na to pitanje pošao je od osobina stručnjaka, ali i od osobina zadataka kojima se bave.

Osobine stručnjaka

a) *uloga analize slučaja u ekspertnom znanju.* U svojim ranim istraživanjima Shanteau je razgovarajući sa stručnjacima iz različitih područja, pokušao ustanoviti zašto je njihovo ponašanje u specifičnim područjima bolje od ponašanja početnika, premda i početnici mogu imati mnogo znanja. Ustanovio je da znanje stručnjaka nije sadržano samo u udžbeničkom znanju nego se temelji na iskustvu u radu s stvarnim problemima. Najvažniji način stjecanja znanja jest razgovor o prošlim slučajevima. Ti anegdotski sadržaji služe kao mnemotehnička sredstva (kuke) o koje se vješaju sklopovi činjenica i ujedno prikladan način za organizaciju velikih količina informacija. Eksperti uglavnom nastoje organizirati svoju stručnost 'rezoniranjem temeljenim na slučajevima'.
b) *poseban osobni stil stručnjaka* – crte koje su uočene kod mnogih vrhunskih stručnjaka su: jako samopouzdanje, izvrsne komunikacijske vještine, sposobnost prilagodbe na nove situacije i visok stupanj odgovornosti. Ukratko, da bi nas prihvatili kao stručnjaka, moramo se tako i ponašati.
c) *kognitivne vještine* koje obično posjeduju stručnjaci: visoka mogućnost koncentracije, osjećaj za relevantno, sposobnost prepoznavanja iznimki od pravila i sposobnost uspješnog djelovanja pod stresom, pod neizvjesnošću.
d) *širi repertoar formalnih i neformalnih strategija odlučivanja* – koje im pomažu u sistematičnijem odlučivanju i pomažu im da svladaju svoja kognitivna ograničenja: dinamičke povratne veze, oslanjanje na pomoćna sredstva pri odlučivanju, rastavljanje složenih problema, i postavljanje hipoteza, predrješenja kod težih problema.

Osobine zadatka

Na tablici 1. prikazan je pregled istraživanja u kojima je utvrđivana razina izvedbe u pojedinim područjima ekspertnosti te razina izvedbe s obzirom na obilježja zadataka.

Osim s iznimkom liječnika, medicinskih sestara i revizora (knjiga poslovanja) koji se nalaze na listi i dobre i loše izvedbe (očito su razlike u zadacima u pojedinim istraživanjima dovele i do širokih razlika u kompetentnosti izvedbe u tim područjima!) podaci za svako područje prilično su jednoznačni.

Na toj tablici nalazimo i odgovor zašto je učinak stručnjaka u nekim područjima stručnosti procijenjen kao slabiji. Stručnjaci u krajnjem lijevom stupcu imaju bolji učinak jer procjenjuju statičke objekte – stacionarnu metu, dok stručnjaci s lošijom izvedbom procjenjuju dinamička obilježja ljudskog ponašanja – pokretnu metu. (Oni koji su vježbali gađanje najbolje znaju što to znači.)

Općenito je u pogledu predvidljivosti ljudsko ponašanje teže predvidljivo od fizikalnih podražaja. Osim toga, i očekivanja korisnika su drukčija. Od kliničkih psihologa očekuje se da uvijek budu u pravu, dok se meteorolozima pogreške opraštaju. U manje predvidljivim područjima od stručnjaka se traže viši standardi izvedbe.

U područjima navedenim sasvim lijevo na tablici zadaci su repetitivni pa se više može naučiti iz prošlog iskustva i značenje povratnih odgovora je veće za eliminiranje pogrešaka, što pogoduje uspješnijem donošenju odluka.[11] Gigerenzer[12] istaknuo je da je povijesno gledano većina tih područja u prošlosti spadala u područja s lošom izvedbom, a s napretkom znanstvenih teorija, metoda i tehnologije prešla su među područja s dobrom izvedbom (npr. uloga satelita u meteorologiji). Područja s dobrom izvedbom imaju mnogo moćnija pomoćna sredstva (aparate, objektivnije metode procjene) od područja s lošijom izvedbom.

Primjeri istraživanja ekspertnog znanja u području medicine

U prethodnih četrdesetak godina provedena su brojna istraživanja o donošenju odluka u području medicine.[13] Do sada su istraživanja u ovom području išla u dva smjera: (1) razumijevanje kako liječnici, drugi stručnjaci u zdravstvu te pacijenti donose odluke u eksperimentalnim uvjetima i u

Tablica 1. *Razina izvedbe u različitim područjima stručnosti te razina izvedbe i osobine zadataka (prema Shanteau, 1988)*
Table 1. *Level of performance in different fields of expertise and task characteristics (according to Shanteau, 1988)*

Područje stručnosti / Field of expertise		Osobine zadataka / Task characteristics	
Dobra izvedba Good performance	Loša izvedba Poor performance	Dobra izvedba Good performance	Loša izvedba Poor performance
meteorolozi meteorologists	klinički psiholozi clinical psychologists	Statični podražaji Static stimuli	Dinamički podražaji Dynamic stimuli
procjenitelji stoke cattle appraisers	psihijatri psychiatrists	Odluke o stvarima Decision on things	Odluke o ponašanju Decision on behaviour
pokusni piloti test pilots	ispitivači kod selekcije učenika interrogators at selection of students	Usuglašenost o podražajima agreement on stimuli	Neslaganje o podražajima Disagreement on stimuli
astronomi astronomers	astrolozi astrologists	Problemi predvidljivi Predictable problems	Problemi nepredvidljivi Unpredictable problems
procjenitelji tla soil appraisers	suci judges	Neke pogreške očekivane Some expected errors	Malo pogrešaka očekivano Few expected errors
fizičari physicists	savjetnici consultants	Ponavljani zadaci Repeated tasks	Neponovljivi zadaci Unrepeatable tasks
šahovski majstori chess masters	istraživači u bihevioralnim disciplinama investigators in behavioral disciplines	Povratni odgovori dostupni Feedback available	Povratni odgovori nedostupni Feedback unavailable
matematičari mathematicians	stručnjaci za izbor osoblja experts for selection of staff	Moguća objektivna analiza Possible objective analysis	Samo subjektivna analiza Only subjective analysis
računovođe accountants	socijalni radnici social workers	Problem je raščlanjiv Analyzable problem	Problem je neraščlanjiv Unanalyzable problem
inspektori za žito inspectors for grain	stručnjaci na poligrafu experts on polygraph	Pomoćna sredstva česta Frequent auxilliary means	Pomoćna sredstava rijetka Rare auxilliary means
tumači fotografija interpreters of photos	policijski analitičari police analysts		
analitičari u osiguranju analysts in insurance	burzovni mešetari stock brokers		
med. sestre / nurses	med. sestre / nurses		
liječnici / physicians	liječnici / physicians		
revizori / auditors	revizori / auditors		

'realnom životu' i (2) pronalaženje načina da se olakša proces odlučivanja uključujući i razvoj tehnologija počevši od naputaka na papiru do računalnih tehnologija koje olakšavaju donošenje odluke te trening u metodama odlučivanja. Važno je naglasiti da razumijevanje procesa odlučivanja može stvoriti smislen okvir za poboljšavanje ili olakšavanje donošenja odluka u praksi.

Tradicionalna empirijska istraživanja u području odlučivanja u medicini bila su usmjerena na proučavanje odluka pojedinaca u laboratorijskim uvjetima. Primjer problema koji se susreće u tim istraživanjima je: Liječnik proučava dijagram – stablo odlučivanja da bi propisao antihipertenzivne lijekove pacijentu s kompleksnom poviješću bolesti.

Među najšire poznatim i najutjecajnijim programima istraživanja u psihologiji odlučivanja bio je već spomenuti rad Tverskog i Kahnemana[6] o prosuđivanju u uvjetima nesigurnosti. Ovaj je program, na kojem se temelje istraživanja heurističkih strategija, imao duboki utjecaj na istraživanje odlučivanja u mnogim disciplinama pa tako i u medicini. Ta su istraživanja primijenjena u području medicine i kako navode Patel i suradnici[13] pokazala postojanje četiriju širokih skupina pristranosti u donošenju liječničkih odluka:

Pristranost gledanja unatrag događa se kad liječnik napuhuje vjerojatnost da je točno dijagnosticirao pacijenta. Istraživači su prezentirali klinički slučaj skupini liječnika zajedno s četiri radne dijagnoze. Liječnici su bili zamoljeni da procijene vjerojatnost svake dijagnoze. U drugom eksperimentu, drugoj skupini liječnika prezentiran je isti slučaj i dijagnoze. Međutim, također im je priopćena 'točna' dijagnoza prije procjenjivanja vjerojatnosti. Skupine su se sustavno razlikovale u svojim procjenama. Skupina kojoj je bila priopćena 'točna' dijagnoza napuhala je njezinu vjerojatnost. Još je nekoliko studija dokumentiralo da znanje o ishodu usmjerava pozornost osobe na informacije koje potvrđuju poznatu radnu dijagnozu i uzrokuje da ignorira informacije koje čine druge dijagnoze vjerojatnim.

Pristranost ishoda slična je pristranosti gledanja unatrag jer znanje o ishodu iskrivljuje liječnikovu percepciju problema. Odluka se procjenjuje povoljnijom ako vodi do pozitivnih, a ne do negativnih ishoda, čak i u slučaju da se obje odluke baziraju na jednako valjanim kliničkim procjenama.

Konfirmacijska pristranost očituje se u generiranju radne dijagnoze nakon čega slijedi potraga za dokazima koji potvrđuju tu dijagnozu, što često dovodi do toga da se ne razmotre dovoljno alternativne dijagnostičke mogućnosti. Želja da se potvrdi vlastita radna dijagnoza može dovesti do povećanja neefikasnosti i troškova zbog naručivanja dodatnih laboratorijskih testova koji ne pridonose mogućnosti revidiranja hipoteze. Dodatno, laboratorijski testovi mogu podignuti liječnikovo uvjerenje u točnost radne dijagnoze, a da se istodobno uopće ne poveća njezina točnost.

Efekt okvira pokazuje kako različite reprezentacije problema mogu dovesti do različitih procjena. U jednom istraživanju liječnicima i pacijentima prezentiran je hipotetski scenarij odlučivanja u slučaju karcinoma pluća. U jednom slučaju tretmani su bili opisani u terminima postotka preživljavanja, a u drugom u terminima mortaliteta. Ponuđene su dvije opcije – operacija i zračenje, od kojih zračenje ima veći postotak preživljavanja u prvoj fazi, ali niži nakon 5 godina. Kada su prezentirani postoci preživljavanja, postojala je jasna preferencija operacije, dok su se u drugom slučaju oba tretmana podjednako birala.

U području medicine vrlo je važno razlikovati istraživanja donošenja odluka i rješavanja problema. Istraživanja rješavanja problema naglašavaju: (1) razumijevanje uspješne izvedbe kako je realiziraju eksperti, (2) razumijevanje pro-

cesa donošenja odluka i (3) prepoznavanje konceptualnog znanja koje je ujedno i temelj za donošenje odluka, ali i osnovni faktor koji izaziva pogrešno razumijevanje. To znači da eksperti imaju izrazito adaptivne, ali i nesavršene strategije s pomoću kojih pokušavaju nadići ograničenja u procesiranju informacija. Ovaj je pristup imao velik utjecaj i na kognitivnu znanost, ali i na istraživanja u području umjetne inteligencije dajući okvir i za istraživanje strategija 'ljudskih' rješavača problema i razvoj računalnih modela koji ih mogu (barem u nekim segmentima) oponašati.[13]

Dobar primjer istraživanja rješavanja problema u medicini je istraživanje Josepha i Patela[14] koji su tražili od eksperata i subeksperata (sezonski liječnici koji su radili izvan svog područja specijalizacije) da misle naglas i objasne kliničke podatke o endokrinološkom problemu prezentiranom u sekvencijalnoj formi. To su trebali raditi sekvencu po sekvencu. Rezultati su pokazali da su eksperti generirali točnu radnu dijagnozu vrlo rano u procesu rješavanja problema i posvetili ostalo vrijeme potvrđivanju i profinjavanju dijagnoze objašnjavajući preostale podatke pacijenta. Iako su i subeksperti također došli do ispravne dijagnoze, trebalo im je više vremena do konačne odluke. Glavna razlika se pojavila u teškoćama koje su imali subeksperti u eliminiranju netočnih rješenja. Slična su istraživanja (sa sličnim rezultatima) provedena i u području kardiologije, radiologije, onkologije i intenzivne njege.[15]

U novije vrijeme intenzivno se rabi pristup naturalističkog donošenja odluka[15] koji je fokusiran na okruženje 'realnog svijeta' i postavlja težište na deskriptivnu valjanost modela. Posebno je primjenjivan u domenama zdravstvene zaštite kao što je to anesteziologija, medicina intenzivne njege te telefonska trijaža u hitnim slučajevima. Obilježja donošenja odluka u toj domeni često su u suprotnosti s klasičnom predodžbom o racionalnom, svjesnom i analitičkom ekspertu. Stres, vremenski pritisak i rizik (između ostalih faktora) zahtijevaju razvoj adaptivnih strategija koje su u skladu s ograničenjima pojedine situacije. Dodatno, ove strategije mogu biti produkti pojedinaca ili timova. Primjerice, istraživanje odgovora sestara na pozive hitnoj pomoći dalo je nekoliko obrazaca odgovora koji ovise o stupnju hitnosti. U uvjetima najveće hitnosti, odluke se donose iznimno brzo i obično se temelje na dominantnom simptomu. Drugi se obrazac pojavljuje u uvjetima umjerene hitnosti i uključuje djelomično rješavanje problema – u nešto duljem vremenu traže se informacije i pokušavaju se što više razjasniti. Obrazac koji uključuje svjesno rješavanje problema i planiranje tipičan je za situacije niske hitnosti. Rezultati istraživanja unutar pristupa naturalističkog donošenja odluka u velikoj mjeri pridonose razumijevanju mnogih kompleksnih situacija u području zdravstvene zaštite, što nije bilo ostvarivo u okviru prijašnjih pristupa.

I na kraju, čini se da je mnogo toga napisanog o ekspertnom znanju jedan slavni čovjek, Thomas Alva Edison, uspio jezgrovito izraziti u svojoj znamenitoj uzrečici: *Uspješnost je sazdana od 5% talenta i 95% truda.* No možda se ipak vrijedilo pomučiti i saznati što se sve nalazi u tih 95%.

LITERATURA

1. *Kahneman D*. Judgment and decision making: A personal view. Psychol Sci 1991;2:142–5.
2. *Shanteau J, Weiss DJ, Thomas RP, Pounds JC*. Performance-based assessment of expertise: How to decide if someone is an expert or not. Eur J Operat Res 2002;136:253–63.
3. *Goldberg LR*. Man versus model of man: A rationale, plus some evidence for a method of improving on clinical inferences. Psychol Bull 1970;73:422–32.
4. *Shanteau J*. How much information does an expert use? Is it relevant? Acta Psychol 1992;81:75–86.
5. *Barthelemy JP, Bisdorff R, Coppin G*. Human centered processes and decision support systems. Eur J Oper Res 2002;136:233–52.
6. *Tversky A, Kahneman D*. Judgement under uncertainty. Heuristics and biases. Science 1974;185:1124–31.
7. *Zarevski P*. Psihologija pamćenja i učenja, Jastrebarsko: Naklada Slap; 2002.
8. *Larkin JH, McDermott J, Simon DP, Simon HA*. Models of competence in solving physics problems. Cogn Sci 1980;4:317–45.
9. *Csapo B, Hamers JHM*. Converging aims and diverging means of teaching thinking. U: Hammers JHM, van Luit JEH, Csapo B, ur. Teaching and learning thinking skills. Lisse: Swets and Zetlinger. 1999.
10. *Shanteau J*. Psychological characteristics and strategies of expert decision makers. Acta Psychol 1988;68:203–15.
11. *Wright G, Bogler F*. Expertise and decision support. New York: Plenum Press; 1992.
12. *Gigerenzer G*. The empire of chance: how probability changed science and everyday life. Cambridge: University Press; 1989.
13. *Patel VL, Kaufman DR, Arocha JF*. Emerging paradigms of cognition in medical decision-making. J Biomed Inf 2002;35:52–75.
14. *Joseph GM, Patel VL*. Domain knowledge and hypothesis generation in diagnostic reasoning. Med Dec Mak 1990;10:31–46.
15. *Kushinuk AW*. Complex decision making in intensive care: The role of medical expertise. Dissertation; 2000.
16. *Klein G, Orasau J, Calderwood R, Zsambok CE*. Decision making in action: Models and methods. Nordwood: Ablex; 1993.

* * *

Vijesti
News



Under the Auspices of European Society of Pathology (President: Prof. N. Agnantis) and Academy of Medical Sciences of Croatia (President: Prof. Ž. Reiner)

17th LJUDEVIT JURAK INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON COMPARATIVE PATHOLOGY

Http://www.kbsm.hr/Jurak/symposium.htm
e-mail: juraks@kbsm.hr

SECOND ANNOUNCEMENT AND CALL FOR PAPERS

MAIN TOPIC
ADVANCES IN ONCOPATHOLOGY

JUNE 2–3, 2006, ZAGREB, CROATIA