

Úvod do naturalistického rozhodovania

Jitka Gurnáková a kolektív

Ústav experimentálnej psychológie SAV

Bratislava

2011

Úvod do naturalistického rozhodovania

Autorský kolektív:

Jitka Gurňáková
Lucia Adamovová
Lenka Čičmanová
Peter Halama
Ivana Kamhalová

Recenzenti:

PhDr. Michal Stríženec, DrSc.
PeaDr. Erika Jurišová, PhD.

Monografia je súčasťou riešenia výskumného projektu VEGA
č. 2/0095/10 „Osobnostné aspekty efektívnej sebaregulácie
a rozhodovania v situáciách emočnej záťaž“.

© Autori, ÚEP SAV, 2011

Rozsah publikácie 12,85 AH, podiel autorov: J. Gurňáková 3,31, L.
Adamovová 3,36, L. Čičmanová 1,50, P. Halama 3,27, I. Kamhalová
1,41

Vydavateľ: Ústav experimentálnej psychológie SAV, Bratislava

Tlač: Rapos, Trnava

Návrh obálky: Ján Kurinec

Zalomenie textu: Pavol Purda

ISBN 978-80-88910-35-0

EAN 9788088910350

Obsah

PREDSLOV.....	4
1. NATURALISTICKÉ ROZHODOVANIE. ÚVOD DO PROBLEMATIKY PETER HALAMA	6
2. MODELÝ NATURALISTICKÉHO ROZHODOVANIA LUCIA ADAMOVOVÁ.....	24
3. METODOLÓGIA A METÓDY VÝSKUMU ROZHODOVANIA V NATURALISTICKOM PROSTREDÍ LENKA ČIČMANOVÁ	43
4. OSOBNOSTNÉ A INDIVIDUÁLNE ROZDIELY V SÚVISLOSTI S ROZHODOVANÍM VŠEOBECNE A S NATURALISTICKÝM ROZHODOVANÍM U PROFESIONÁLOV IVANA KAMHALOVÁ.....	68
5. EMÓCIE A EMOČNÁ SEBAREGULÁCIA V KONTEXTE NATURALISTICKÉHO ROZHODOVANIA PETER HALAMA	91
6. MAKROKOGNÍCIE LUCIA ADAMOVOVÁ.....	108
7. PROCES UTVÁRANIA ZMYSLU (SENSE-MAKING) V NATURALISTICKOM ROZHODOVANÍ PETER HALAMA	126
8. MAKROKOGNÍCIE V TÍMOCH LUCIA ADAMOVOVÁ.....	143
9. ROZHODOVANIE V PRAXI. PREHĽAD VÝSKUMOV NATURALISTICKÉHO ROZHODOVANIA V OBLASTI POSKYTOVANIA ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI JITKA GURŇÁKOVÁ	161
10. PERSPEKTÍVY A APLIKÁCIE NATURALISTICKÉHO PRÍSTUPU K ROZHODOVANIU V ARMÁDE JITKA GURŇÁKOVÁ	191

Predslov

Problémy, úlohy, náročné situácie, výzvy a viac alebo menej úspešné stratégie ich riešenia sú bežnou súčasťou nášho života. Ruka v ruke s nimi prichádza obvykle aj stres - či už pozitívny - aktivujúci, alebo ten menej príjemný. Existujú profesie, v ktorých sú ľudia situáciám vyvolávajúcim silné emocionálne reakcie vystavení vo zvýšenej miere ako je obvyklé. Stáva sa to najmä tam, kde na správnych a včasných rozhodnutiach závisia veľké hodnoty alebo ich straty, kde riešenie problémov komplikujú nejasné a rýchlo sa meniace okolnosti, chýbajúce informácie, vysoké riziká a súčasne potreba konať rýchlo. Našlo by sa mnoho príkladov podobných profesií, v závislosti od toho, čo považujeme za naozaj cenné, no na najvyšších priečkach hodnotového rebríčka väčšina ľudí figuruje bezpochyby život, bezpečnosť a zdravie každého jednotlivca. Ako sa rozhodujú ľudia, ktorým zverujeme starostlivosť o tieto hodnoty? Všeobecne sa od nich očakáva, že vždy dokážu pomôcť, včas rozhodnúť čo je a čo nie je správne. Napriek tomu zdravotníci, požiarnici, policajti či príslušníci ozbrojených síl, rovnako ako ostatní ľudia tiež niekedy zlyhávajú a robia chyby. Tieto omyly sú o to vážnejšie, že na rozdiel od väčšiny iných profesií sú ich následky často omnoho ťažšie nielen pre ľudí, o ktorých prospech sa starajú, ale aj pre nich samotných.

Na mieste je teda otázka, čo pomáha správne rozhodovaniu v rámci výkonu týchto vysoko náročných profesií? Čím sa líšia najúspešnejší profesionáli od tých menej úspešných? Existujú možnosti, ako spoľahlivosť ich rozhodnutí zvyšovať? Aké osobnostné charakteristiky podporujú vysokú kvalitu výkonu jednotlivých profesií? Odpovede na tieto a ďalšie súvisiace otázky ponúka štúdium naturalistického rozhodovania. Jeho základným princípom je venovaná táto knižka.

Predložená monografia je výstupom z grantu VEGA 2/0095/10 „Osobnostné aspekty efektívnej sebaregulácie a rozhodovania v situáciách emočnej záťaže“ riešeného v rokoch 2010-2013 na Ústave experimentálnej psychológie SAV, partnerskom pracovisku Centra excelentnosti CESTA so zameraním na psychologické dimenzie strategického rozhodovania.

Autormi jednotlivých kapitol sú členovia riešiteľského kolektívu grantu - Lucia Adamovová, Lenka Čičmanová, Jitka Gurnáková, Peter Halama a Ivana Kamhalová. Naším cieľom bolo priniesť záujemcom o túto oblasť prehľad základných prístupov a východísk

výskumu naturalistického rozhodovania, ktorý by mohol slúžiť ako kvalitný teoretický základ pre štúdium rozhodovania profesionálov na Slovensku.

Monografia pozostáva z desiatich kapitol. Jej úvodná časť je venovaná pôvodu, základným východiskám, limitom a oblastiam záujmu naturalistického výskumu rozhodovania. Druhá kapitola prináša bližší popis jednotlivých modelov naturalistického rozhodovania - od rozhodovacieho rebríka Rasmussena, cez Kleinov model rozhodovania založený na predchádzajúcej skúsenosti (RPD) až po modely zahŕňajúce neistotu či metakognície. V tretej časti budú objasnené konkrétne postupy a metódy výskumu naturalistického rozhodovania. Štvrtá kapitola ponúka prehľad štúdií o vplyve individuálnych osobnostných charakteristík a úrovne expertnosti na kvalitu rozhodovania profesionálov. Piata kapitola upozorňuje na vplyv emócií a schopnosti emočnej sebaregulácie na kvalitu rozhodovania. O tom, že rozhodovanie v prirodzených podmienkach je neoddeliteľnou súčasťou celého spektra rôznych kognitívnych procesov, hovorí šiesta kapitola s názvom makrokognície. Medzi nimi zastáva významnú úlohu schopnosť utvárania zmyslu (sense-making), ktorému je venovaná siedma kapitola. Keďže riešenie problémov v reálnych podmienkach praxe závisí často na spolupráci viacerých ľudí - expertov, ôsma kapitola prináša súhrn poznatkov o úlohe makrokognícií pre rozhodovanie v tíme. Posledné dve kapitoly predstavujú prax výskumu naturalistického rozhodovania v prostredí dvoch odlišných profesií - u poskytovateľov zdravotnej starostlivosti a u príslušníkov ozbrojených síl - teda tam, kde sú často naplnené základné charakteristiky naturalistického rozhodovania profesionálov - dynamické, neustále sa meniace prostredie, nejasne definované problémy, ťažko dostupné alebo dokonca chýbajúce informácie, vysoké náklady, značná miera rizika a časový tlak.

Veríme, že táto práca prinesie úžitok nielen úzkemu okruhu vedeckých pracovníkov zaoberajúcich sa rozhodovaním, ale sprostredkovane podporou ďalšieho výskumu v tejto oblasti aj tým, ktorých činnosti je venovaná predovšetkým - predstaviteľom emočne náročných povolání a ich klientom.

Jitka Gurňáková

1. Naturalistické rozhodovanie. Úvod do problematiky

Peter Halama

Problematika rozhodovania je v kognitívnej psychológii jednou z hlavných tém už niekoľko desaťročí. Prvotné pokusy pokúšajúce sa o vysvetlenie procesov prebiehajúcich pri rozhodovaní možno objaviť už v 50-tych a 60-tych rokoch minulého storočia (Koehler, Harvey, 2004). 70-te a 80-te roky priniesli rozmach tejto problematiky najmä v súvislosti s objavením sa tzv. normatívnych a prospektových teórií rozhodovania (napr. Frisch, Baron, 1988, Kahneman, Twersky, 1979), dnes už považovaných za klasické. Tie chápali človeka primárne ako racionálneho agenta a boli zamerané najmä na hľadanie spôsobu, ako človek pri rozhodovaní odhaduje množstvo úžitku prameniaceho z toho ktorého rozhodnutia. Ako poznamenáva Baron (2004), jednoduchým vyjadrením týchto koncepcií je myšlienka, že človek si z ponúknutých možností vyberá tú, ktorá pre neho prináša najväčšie dobro. Samozrejme hodnotenie dobra a úžitku závisí od mnohých faktorov, napríklad od pravdepodobnosti toho, že daná voľba povedie k očakávanému výsledku, pričom výskumy v tejto oblasti sa zamerali aj na to, ako sa ľudia pri rozhodovaní odchyľujú od optimálneho hodnotenia úžitku a používajú stratégie, ktoré generujú systematické odchýlky od optimálneho riešenia (Klein, 2008). Uvedené teórie mali veľký aplikačný dosah najmä v oblasti ekonomického rozhodovania, kde bolo uskutočnených množstvo výskumov. V našom kontexte možno kvalitný prehľad týchto teórií vidieť v publikácii editovanej Bačovou (2010).

Veľmi skoro sa však ukázalo, že normatívne teórie považujúce rozhodovanie za racionálny proces, v ktorom jednotlivec zvažuje úžitok zo všetkých ponúkaných možností, nevedia dostatočne uchopiť to, ako sa rozhodujú ľudia v situáciách reálneho života, ktoré nie sú jasné, neprinášajú jasne štrukturovaný problém a jednotlivé možnosti v procese rozhodovania sú definované skôr slabo a nejednoznačne. Ako podotýka Klein (2008), v týchto situáciách je nemožné generovať jednoznačné možnosti voľby a aplikovať na ne rovnaké kritériá možného úžitku. Taktiež je nemožné generovať odhad pravdepodobnosti jednotlivých možností a ich usporiadanie do rozhodovacieho stromu. Akékoľvek systematické hodnotenie ponúkaných možností je preto

nemožné a tým pádom aj zriedka používané. Zsombok (1997) uvádza, že pokusy aplikovať princípy rozhodovania založené na tradičných „racionálnych“ teóriách do tohto kontextu rozhodovania neprinesli dobré výsledky. Napr. aplikácia týchto poznatkov v procese vojenského rozhodovania prostredníctvom tréningových programov viedla k neproduktívnemu správaniu a to najmä preto, že dôstojníci plytvali časom pri hodnotení všetkých možností vtedy, keď situácia a jej kontext umožňovali jednoduché a funkčné riešenie. Práve to bolo impulzom pre skúmanie rozhodovania nie v laboratórnych podmienkach, ale skôr v reálnych životných situáciách s ktorými sa stretávajú ľudia v dennom osobnom a profesionálnom živote.

1.1 História naturalistického rozhodovania

História skúmania naturalistického rozhodovania preto začala výskumami a štúdiami, ktoré sa namiesto snahy o aplikáciu formálnych modelov rozhodovania začali zaoberať identifikáciou stratégií, ktoré ľudia v reálnych situáciách používajú (Klein, 2008). Výskum sa v značnej miere zameral na rozhodovacie procesy v oblasti profesií, kde je rozhodovanie bežnou súčasťou riešenia problémov, pričom je často robené v záťažových situáciách, kde sú prítomné také charakteristiky ako časový stres, neistota, závažné dôsledky, vágne ciele či neustále sa meniace podmienky. Takýmto charakteristikám zodpovedali aj výskumné súbory, na ktoré sa výskumníci zamerali ako napr. lekári, požiarnici, piloti, biznismani apod. (Zsombok, 1997). Podobne ako v mnohých iných oblastiach, veľkým impulzom pre výskum naturalistického rozhodovania bola podpora americkej armády, ktorej výskumný inštitút (tzv. Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences) financoval niekoľko výskumov v tejto oblasti. Vojenský záujem o oblasť naturalistického rozhodovania podľa Kleina (2008) podporili aj situácie, v ktorých došlo k zlyhaniu pri hľadaní optimálneho rozhodnutia, napr. zostrelenie civilného lietadla, považovaného za bojové či špionážne lietadlo.

História konceptu naturalistického rozhodovania súvisí do značnej miery s konferenciami, ktoré sa uskutočnili ako vedecké podujatia reflektujúce aktuálny stav a pokrok v tejto oblasti. Prvá takáto konferencia sa uskutočnila v roku 1989 v americkom štáte Ohio, konkrétne v meste Dayton. Konferencia bolo sponzorovaná už spomínaným výskumným inštitútom americkej armády. Zúčastnilo sa na nej

asi 30 vedcov z oblasti behaviorálnych vied (Lipshitz et al., 2001). Na tomto podujatí sa aj ustálil názov naturalistické rozhodovanie (angl. naturalistic decision making, skratka NDM). Tento rok sa vo viacerých publikáciách (Zsombok, 1997, Klein, 2008) chápe ako oficiálny začiatok a zdroj tohto prúdu v rámci psychologického uvažovania o rozhodovaní, hoci niektorí pripomínajú, že v tom čase už bolo známych viacerých výskumov a modelov naturalistického rozhodovania a teda uvedená problematika bola pomerne živá (Lipshitz, 1993). Konferencie potom pokračovali v pravidelných intervaloch dva až päť rokov (NDM, 2011). Kým prvá konferencia pomohla ustanoviť pôdu pre štúdium rozhodovania v naturalistickom kontexte, druhá, ktorá sa uskutočnila v roku 1994 na tom istom mieste, priniesla viac príspevkov zameraných na špecifické aplikácie NDM v rozličných oblastiach práce. Ako uvádzajú Lipshitz et al. (2001), zúčastnilo sa na nej už okolo 100 výskumníkov. Tretia konferencia sa uskutočnila v Európe, konkrétne v Škótsku, čo bolo vyústením záujmu o koncept NDM v európskom vedeckom priestore. Jej dôsledkom bolo aj integrovanie NDM do európskych konceptov rozhodovania. Následne sa miesto konferencií striedalo v Ameriku a v Európe. V roku 1998 to bol Washington, v roku 2000 Štokholm. Na štokholmskej konferencii boli témy príspevkov organizované do dvoch veľkých skupín týkajúcich sa metodológie NDM (analýza kognitívnych úloh, pozorovacie metódy, techniky mikrosveta) a oblastí aplikácie (distribúvané rozhodovanie, chyby rozhodovania, učenie sa na základe zážitku, motivácie a emócie, situačné uvedomenie, tréning). Konferencia v roku 2003 na Floride niesla názov „Expertíza mimo kontextu“. Špecifickým problémom, ktorý sa riešil na konferencii totiž boli problémy a situácie rozhodovania, kedy sú experti nútení rozhodovať sa mimo zabehanej rutiny. Štúdium týchto situácií prinieslo do NDM nové témy a koncepty. Okrem toho táto konferencia priniesla aj príspevky v mnohých klasických oblastiach NDM ako medicína, armáda, a tiež metodológie NDM. Kalifornská konferencia v roku 2007 priniesla také témy ako manažment vedomostí, aplikácie NDM v tímoch a organizáciách a makrokognície. Londýnska konferencia v roku 2009 bola charakteristická záberom na vplyv počítačovej technológie na rozhodovanie v naturalistickom kontexte. Jedna z tém bolo napr. to, ako počítače môžu podporovať chybné rozhodnutia. Jednou z novinek bolo tzv. vizuálne analyzovanie, metóda ako pomocou interaktívnej vizualizácie možno z veľkého množstva

dát extrahovať zmysel a tak získať určitý vhľad v rozhodovacom procese.

Jedným z prejavov toho, že naturalistické rozhodovanie sa stáva stále silnejšou súčasťou vedeckého poznávania procesov rozhodovania boli aj viaceré monotematické čísla vedeckých časopisov, ktoré tento koncept predstavili a priniesli zaujímavú diskusiu týkajúcu sa jeho rôznych aspektov. Z dostupných špeciálnych vydaní spomeniem 3. V roku 2001 sa objavilo špeciálne číslo časopisu **Journal of Behavioral Decision Making** s názvom Forum on Naturalistic Decision Making. V úvodnom článku predstavili NDM Lipshitz, Klein, Orasanu a Salas (2001), pričom editori pozvali viacerých významných autorov aby uvedený článok a prístup komentovali. V roku 2006 bolo publikované špeciálne číslo časopisu **Organization Studies**, v ktorom sa autori pokúsili načrtnúť možnosti aplikácie naturalistického rozhodovania v organizáciách, konkrétnejšie v tom, ako prebieha proces rozhodovania v tímoch a skupinách so špecifickou dynamikou. Editormi tohto čísla boli Lipshitz, Klein a Carroll, a jednotlivé príspevky sa zaoberali rozhodovacími procesmi v internetovej spoločnosti, v rámci železničných tímoch atď. Nedávno bolo publikované špeciálne dvojčíslo časopisu **International Journal of Human-Computer Interaction** (2&3, 2010), pod názvom Exploration into Naturalistic Decision Making with Computers. To obsahovalo vybrané príspevky z už spomínanej konferencie NDM v Londýne, obsahovo zamerané na naturalistické rozhodovanie v situáciách, keď človek interaguje s počítačom resp. s počítačovou technológiou.

Čo sa týka Slovenska, naturalistickému rozhodovaniu sa doteraz nevenoval takmer žiadna pozornosť, avšak v poslednom čase sa aj u nás objavujú štúdie predstavujúce tento prístup (napr. Stríženec, 2011).

1.2 Definícia a vymedzenie naturalistického rozhodovania

Ako uvádzajú Lipshitz et al. (2001), cieľom naturalistického rozhodovania je pochopenie toho, ako ľudia robia rozhodnutia v situáciách reálneho života, ktoré sú pre nich zmysluplné a známe. Zsombok (1997) ponúka dve definície naturalistického rozhodovania. Krátka definícia jednoducho tvrdí, že *naturalistické rozhodnutie je spôsob, akým ľudia používajú svoje skúsenosti na to, aby robili rozhodnutia v teréne*. Ako hovorí, toto zameranie na reálne rozhodovanie

mimo laboratórií je to, čo je špecifikom NDM a čo ho líši od dovtedajších klasických konceptov rozhodovania. To je zrejmé aj z procesov a stratégií, ktoré boli NDM výskumníkmi identifikované a ktoré rozhodujúca sa osoba používa v tomto kontexte. Hlavným rozdielom sa ukázalo to, že osoba nepoužíva generovanie viacnásobných možností voľby a ich vzájomné porovnávanie, ale skôr sa snaží o posúdenie a zhodnotenie situácie v rámci doterajšieho poznania a skúsenosti a prípadné lepšie uchopenie danej situácie prostredníctvom získavanie spätnej väzby v danej situácii. To je dôsledkom odlišnosti situácie rozhodovania v reálnom a laboratórnom kontexte. Orasanu a Connolly (in Zsombok, 1997) identifikovali osem kľúčových faktorov, ktoré charakterizujú rozhodovaciu situáciu v reálnom kontexte a, ktoré ovplyvňujú spôsob, akým človek toto rozhodovanie realizuje. Tie sú nasledovné:

- 1) Zle štrukturované problémy (nie umelé, dobre štrukturované problémy)
- 2) Neisté, dynamické prostredie (nie statické, simulované situácie)
- 3) Meniace sa, zle definované alebo navzájom súperiace ciele (nie jasné a stabilné ciele)
- 4) Prebiehajúce cykly rozhodnutia a následnej spätnej väzby (nie jednorázové rozhodnutia)
- 5) Časový stres (oproti dostatočnému času na riešenie úlohy)
- 6) Vážne dôsledky rozhodnutí (nie situácie zbavené skutočných dôsledkov pre rozhodujúcu sa osobu)
- 7) Viacerí účastníci rozhodovania (oproti individuálnemu rozhodnutiu)
- 8) Prítomnosť cieľov a noriem organizácie (oproti rozhodovaniu vo vákuu)

Zsombok (1997) považuje súbor týchto charakteristík za jeden zo štyroch hlavných znakov naturalistického rozhodovania, ktoré ho odlišujú od spôsobu výskumu prítomného v klasických teóriách rozhodovania. Tie ďalšie tri sú výskumní participanti (osoby skúsené v danom type rozhodovania, nie naivní probandi), cieľ výskumu (identifikovanie toho, ako v skutočnosti ľudia robia rozhodnutia v prostredí bohatom na rôzne kontextové faktory, a nie ako sú donútení robiť rozhodnutia prispôbením sa racionálnym štandardom), a nakoniec miesto záujmu v rámci rozhodovacej udalosti (nie proces výberu konkrétnej možnosti, ale proces nadobúdania vedomostí o situácii). Na

základe týchto markerov ponúka Zsombok (1996) dlhšiu verziu definície naturalistického rozhodovania, lepšie povedané výskumu v oblasti naturalistického rozhodovania. Táto verzia definície sa snaží uvedené tvrdenie rozvinúť smerom podrobnejšiemu vymedzeniu procesu rozhodovania. Znie takto:

Štúdium naturalistického rozhodovania skúma ako skúsení ľudia, fungujúci ako jednotlivci aj ako skupiny v dynamickom, neistom a rýchlo meniacom prostredí identifikujú a hodnotia danú situáciu a uskutočňujú činy, ktorých dôsledky sú zmysluplné pre nich a pre väčšie organizácie, v ktorých fungujú.

O vymedzenie špecifik výskumu v oblasti naturalistického rozhodovania sa pokúsili aj Lipshitz et al. (2001). Vychádzajú z odlíšenia NDM od klasických normatívnych teórií rozhodovania, ktoré sú podľa nich charakteristické štyrmi bodmi:

- 1) výber (konceptualizujú rozhodnutie ako výber medzi súbežne dostupnými alternatívami)
- 2) orientácia na vstup a výstup (zameriavajú sa na to, ktorá alternatíva bude, resp. mala by byť vybraná rozhodovateľom na základe jeho preferencií)
- 3) pochopenie (konceptualizujú rozhodnutie ako úmyselný a analytický proces, ktorý vyžaduje dôkladné hľadanie informácií)
- 4) formalizmus (rozvoj abstraktných, dekontextualizovaných modelov prístupných meraniu)

NDM predstavuje jeden z pokusov ako uvedené charakteristiky opustiť a prejsť k prístupom, ktoré validnejšie popisujú rozhodovanie ľudskej osoby mimo laboratória. Lipshitz et al. (2001) preto uvádzajú 5 základných charakteristík naturalistického rozhodovania, ktoré v značnej miere nahradzujú predchádzajúce charakteristiky. Sú to tieto:

- 1) Skúsené rozhodujúce sa osoby – skúmané osoby v rámci NDM sa vyznačujú väčšou či menšou mierou skúsenosti a expertnosti v danej oblasti. Skúsenosť do značnej miery ovplyvňuje a formuje ich rozhodnutia.
- 2) Orientácia na proces – oproti orientácie na vstup a výstup sa NDM nepokúša predikovať, ktorá voľba bude vybraná, ale popísať kognitívny proces dobrého rozhodovateľa. To má dôsledok pre formuláciu modelov, ktoré skôr popisujú aké in-

formácie rozhodovateľ hľadá, ako ich interpretuje, a aké pravidlá pre rozhodovanie používa. Takéto modely potom nie sú formálne a abstraktné, ale skôr konkrétne.

- 3) Pravidlá rozhodovania založené na hľadaní zhody a spojenia medzi chápaním situácie a akciou – výskumy ukázali, že v situáciách skúsených rozhodovateľov ide skôr o hľadanie zhody než o výber. To znamená, že rozhodnutie sa robí vtedy, ak nejaká možnosť dostatočne dobre zapadá do kontextu situácie a ponúka zmysluplné riešenie. Hľadanie zhody resp. spájanie sa od klasického výberu odlišuje niekoľkými znakmi: možnosti sú hodnotené postupne za sebou, neporovnávajú sa navzájom, ale porovnávajú sa so štandardom zamýšľaných dôsledkov. Možnosti sú vybrané alebo odmietnuté skôr na základe kompatibility so situáciou a rozhodovateľových hodnôt, a nie na základe porovnania s relatívnym prínosom. Proces hľadania zhody môže byť analytický, ale častejšie využíva identifikácie spoločných vzorcov a neformálneho usudzovania.
- 4) Neformálne modelovanie zviazané s kontextom – keďže naturalistické rozhodovanie je ovplyvnené skúsenosťami a vedomosťami, abstraktné modely sú neužitočné, pretože nerešpektujú kontextovú špecifickosť týchto skúseností. NDM modely sa preto zameriavajú na konkrétne informácie a stratégie používané v danom kontexte, najmä ak sú formulované pre aplikované účely.
- 5) Empiricky založená preskripcia - modely optimálnych riešení sú v NDM založené nie na demonštrácii kvalitného rozhodnutia či výkonu, ale skôr vychádzajú z deskriptívnych modelov expertného výkonu. Cieľom takýchto modelov je potom skôr zlepšiť spôsoby robenia rozhodnutí, než nahradiť ich nejakým konkrétnym spôsobom rozhodovania.

Vyústením snahy v rámci prúdu naturalistického rozhodovania bol vznik viacerých modelov, ktoré sa snažia popísať ako sa naturalistické rozhodnutie realizuje a aké kognitívne procesy pri ňom prebiehajú. Najrozšírenejším je Recognition-Primed Decision Model, ktorého autorom je Klein (napr. 1993, 1997a, 1998, 2008). Názov tohto modelu by sa dal voľne preložiť ako rozhodovania na základe rozpoznávania a tvrdí, že ľudia si svoje skúsenosti zo situácií rozhod-

vania ukladajú vo forme istých kognitívnych vzorcov. Repertoár týchto vzorcov slúži na rýchle rozpoznanie kľúčových aspektov situácie a následné rozhodnutie – vyberie sa možnosť, ktorá sa najlepšie zhoduje s aspektmi situácie, čo umožňuje rýchle rozhodovanie bez porovnávania možností. Ďalším modelom v rámci NDM je napr. Image Theory (Beach, 1990, 1993, Beach et al. 1997), ktorý poukazuje na to, ako sú potencionálne rozhodnutia a stratégie porovnávané s hodnotami a presvedčeniami rozhodujúceho ako aj s jeho plánmi a cieľmi. Za pomerne známy sa dá považovať aj model situačného uvedomenia (angl. situation awareness model), ktorý vytvoril Endsley (1995, 1997). Model popisuje niekoľko úrovní, na ktorých si uvedomujeme aspekty situácie a obsahuje rôzne mechanizmy, ako rozhodujúci venuje pozornosť rôznym rozhodovacím kľúčom, výberu cieľov a pod. Podrobnejšie sa popisným modelom, ktoré vznikli v rámci naturalistického rozhodovania, a ich možným aplikáciám, venujeme v druhej kapitole tejto knihy.

1.3 Oblasti záujmu naturalistického rozhodovania

Počas svojej histórie sa vyšpecifikovalo niekoľko oblastí, ktoré sú charakteristické pre naturalistické rozhodovanie. V tejto časti uvádzame niekoľko z nich. Jednou z dominantných sa stala **oblasť expertného rozhodovania**. Ako už bolo povedané vyššie, naturalistické rozhodovanie má vo svojom záujme okrem iného aj skúmať ľudí, ktorí s v danej oblasti skúsení a do rozhodovania túto svoju skúsenosť zapájajú. V značenej miere sú to profesionáli, ktorí svoje rozhodnutia robia v rámci svojej profesie pričom situácie, v ktorých sa rozhodujú, nesú všetky, alebo väčšinu znakov komplexných situácií vymenovaných vyššie. Expertné rozhodovanie sa preto stalo jedným z centrálnych výskumných záujmov naturalistického rozhodovania. Podľa Pruitta et al. (in Lipshitz et al, 2001) naturalistické rozhodovanie posunulo záujem o expertnú skúsenosť do centra záujmu, pričom dovtedajšie teórie ho chápali skôr ako jednu z premenných, ktorú síce treba brať do úvahy, ale je nutné ju kontrolovať, prípadne aj eliminovať. Klein (2008) považuje zameranie naturalistického rozhodovania na expertné situácie za posun od všeobecného prístupu charakterizovaného doménovou nezávislosťou (typické pre predchádzajúce teórie) k prístupu založenému na doménovej špecifickosti rátajúcemu s vedomosťami a skúsenosťami rozhodujúceho sa. Dreyfus (1997) sa snaží poukázať

na to, čo líši začiatočníkov od dobre sa rozhodujúcich expertov prostredníctvom svojho modelu získavania zručností. Podľa neho, nováčikovia sa v snahe získať rozhodovacie kompetencie učia súbory pravidiel, ktoré pomáhajú k dobrému rozhodnutiu. Postupne si uvedené pravidlá prehľbujú, čím sa stávajú komplexnejšími a abstraktnejšími. Tým pádom umožňujú rýchlejšie a plynulejšie rozhodovanie a správanie. Experti sú ale podľa tohto modelu charakteristickí aj niečím viac ako len postupne nazhromaždenými pravidlami. Nejde už o aplikovanie heuristických postupov, ale o uplatňovanie intuitívnych postupov získaných v procese získavania skúseností. Beach et al. (1997) tiež poukazuje na to, ako sa nováčikovia stávajú kompetentnými rozhodovateľmi v profesiách. Základom je osvojenie si kontextuálnych a expertíznych vedomostí prostredníctvom skúseností s rozhodovaním sa v situáciách daného typu. Učenie sa uskutočňuje prostredníctvom spoznávania kontextu, ktorý poskytuje príklady toho, ktoré konkrétne situácie vyvolávajú potrebu akcie a tým pádom aj rozhodnutia, ďalej možné typy reakcií a správania, ktoré je možné uplatniť v daných situáciách, a tiež dôsledky tohto správania. Skúsenosť s daným kontextom potom umožňuje vytvárať si skryté znalosti (angl. Tacit knowledge) týkajúce sa málo zreteľných aspektov situácie a tiež toho, aké hodnoty ciele a štandardy je možné uplatniť v danej situácii. Takto poskytuje kontext informáciu nielen o tom, čo je dôležité, ale aj o tom, čo je nutné odfiltrovať. Výskumné štúdie poukázali na rozdielnosť postupov pri rozhodovaní nováčikov a expertov v súlade s týmito predpokladmi, napr. Nováčikovia v porovnaní s expertmi vyhľadávajú informácie opakovane (Lipshitz, Ben Shaul, 1997), nováčikovia používajú väčšie množstvo stratégií na identifikáciu zdrojov pre rozhodnutie (Adamovová et al., 2010) apod.

Ako bol už spomenuté, reálne rozhodnutia sa často robia v časovom obmedzenom limite, ktorý vyvoláva stres. Rozhodovanie **v časovom tlaku** a zároveň s veľkou zodpovednosťou je charakteristické obmedzenými možnosťami získať zdroje pre čo najlepšie rozhodnutie, čo vedie k odlišným stratégiám ako boli popísané v klasických rozhodovacích teóriách (napr. Porovnávanie alternatív). Naturalistické rozhodovanie poukázalo na to, že časový stres často vedie k neanalytickým stratégiám či rozpoznávaniu vzorcov. Stokes, Kemper a Kite (1997) napr. V súvislosti s letcami spomínajú stratégiu tzv. Uspokojovania (angl. Satisficing), ktorá znamená, že dotyčný letec investuje minimálne množstvo energie do nájdenia adekvátneho (hoci

nie nutne najlepšieho) riešenia. Thunholm (2005) v súvislosti s taktickým vojenským rozhodovaním tiež poukazuje na nutnosť rýchlych rozhodnutí, ktoré sú kľúčové pri ovládnutí územia a jeho udržaní. V mnohých vojenských konceptoch sa táto rýchlosť vzťahuje k prekvapeniu nepriateľa, čo má viesť k vojenskej prevahe. Popisuje ako silný časový tlak eliminuje niektoré kroky rozhodovacích procesov ako napr. Hľadanie spôsobov na implementáciu rozhodnutí, ale aj na mentálnu simuláciu možných dôsledkov rozhodnutí.

Hoci naturalistické rozhodovanie je viac koncept deskriptívny ako normatívny, ani on sa nevyhlo posudzovaniu **chybovosti rozhodovacieho procesu**. Ako zdôrazňuje Lipschitz (1997), väčšina výskumu týkajúceho sa chýb v rámci NDM bolo uskutočnených s cieľom minimalizácie ľudských chýb pri riadení komplexných systémov. Tento autor definuje chybu rozhodnutia v rámci NDM ako takú odchýlku od štandardného procesu rozhodnutia, ktorá zvyšuje pravdepodobnosť zlého výsledku. Podľa neho je NDM výhodnejšia pri analýze chýb ako klasické normatívne teórie, pretože ponúka komplexnejší model, pri ktorej je chybné rozhodnutie dôsledkom interakcie medzi rozhodnutím a nekompatibilným systémom. To vedie k tomu, že posudzovanie chybného rozhodnutia sa vzťahuje k mentálnym modelom, zhodnoteniu situácie, a prípadnému zhodnoteniu alternatív. To ponúka možnosť analyzovať úlohu situačných kľúčov, ktoré viedli k zlým výsledkom a tiež umožňuje vnímať chyby aj ako adaptívny spôsob ako sa vyrovnáť zo zásadnou zmenou systému, ktorá navodila zmenu v štandardoch. Príklady aplikácie NDM v analýze chybných rozhodnutí predstavuje napr. Štúdia Burnsa (2005). Ten poukázal na to, ako sa pri závažných chybách profesionálov (ako napr. Zrážka lode) uplatňuje individuálny mentálny model, ktorý si profesionál (v tomto prípade lodivod) formuluje na základe informácií z okolia a ako tento model interaguje s realitou.

Silnou témou v rámci naturalistického rozhodovania sú najmä v posledných rokoch tzv. **Makrokognície**. Ako uvádzajú Klein et al. (2000), tento pojem popisuje zložitejšie kognitívne procesy, ktoré sa odohrávajú pri rozhodovaní v komplexných a dynamických úlohách a situáciách. Zahŕňa také kognitívne procesy ako rozhodovanie, plánovanie, detekovanie problému, hľadanie zmyslu problému, manažment neistoty a pod. Podľa Schraagena et al. (2008) predstavuje koncept makrokognícií širší rámec pre naturalistické rozhodovanie, pretože rozširuje koncept NDM aj mimo rámca samotného rozhodovania. Nie-

ktoré zo spomínaných procesov sa totiž veľmi zriedka dajú skúmať v laboratórnych podmienkach, avšak sú veľmi dôležité, pretože predstavujú spôsob adaptácie na komplexnosť prostredia. V rámci výskumu a aplikácie NDM sú preto makrokognície koncepčným rámcom, ktorý umožňuje pochopiť spôsoby rozhodovania v komplexných situáciách. Ako jeden z príkladov makrokognícií sa dá uviesť už spomínané **utváranie zmyslu (angl. Sense-making)**. Vo všeobecnosti sa tento kognitívny proces dá považovať za ľudskú tendenciu porozumieť udalostiam a situáciám, v ktorých sa človek nachádza (Klein et al., 2007). Dá sa považovať za jednu z centrálnych kognitívnych funkcií, pričom sa odlišuje od jednoduchej percepcie a kategorizácie podnetu. Uskutočňuje sa vtedy, keď je jednotlivec alebo organizácia vystavená neznámej situácii často s požiadavkami na rozhodnutie a akciu. Výsledok tohto procesu vedie k integrácii danej situácie do osobného kognitívneho kontextu, a následne umožňuje hľadať možné riešenia danej situácie. Príkladom využitia tohto procesu pre pochopenie naturalistického rozhodovania je napr. Štúdia Ormeroda et al. (2008). Tí popisujú, ako kriminalisti realizujú proces utvárania zmyslu čeliac situácii kriminálneho činu. Pomocou tohto kognitívneho procesu sa z prvotnej neznámej situácie stáva koherentný príbeh, ktorý určuje ďalší smer aktivity a pomáha pri rozhodovaní o ďalšom postupe. Bližšie informácie o makrokogníciách a utváraní zmyslu uvádzame v kapitolách 6 a 7.

Už sme spomenuli niektoré konkrétne profesie, v ktorých bolo naturalistické rozhodovanie skúmané. Jedno z najvýznamnejších je **zdravotníctvo**. Bogner (1997) poukazuje na komplexnosť faktorov pôsobiacich na rozhodovanie v rámci zdravotníctva, čo robí zo situácie komplexný dynamický systém, vhodný na skúmanie prostredníctvom NDM. Ako príklad štúdie z tejto oblasti možno uviesť aplikáciu Kleinovho modelu RPD pri skúmaní procesov rozhodovania ošetrovateľov v oblasti intenzívnej starostlivosti (Cesna, Mosier, 2005). Bližšie o NDM v zdravotníctvo pozri kap. 9. Ako už bolo spomenuté, Americký výskumný armádny inštitút bol podporovateľom NDM už od začiatku, čo viedlo k mnohým aplikáciám **v armáde** (viď kapitola 10). Napr. Serfaty et al. (1997) skúmali mentálne modely rozhodovania armádných veliteľov, Waag a Bell (1997) sa zamerali na analýzu situácie a jej súvis s rozhodovaním u bojových pilotov a pod. Ďalšie oblasti zahŕňajú letectvo (Kaempf, Orasanu, 1997), biznis a manažment

(Allwood, Hedelin, 2005, Schmitt, 1997), priemysel (Di Bello, 1997), a mnohé iné.

1.4 Kritika naturalistického prístupu v rozhodovaní

Súčasne s rozvojom naturalistického rozhodovania sa začali objavovať aj kritickejšie hlasy, ktoré poukazovali na určité problémy či obmedzenia, ktoré uvedený prístup prináša. Jedným z prvých bol Howell (1997), ktorý vo svojom príspevku na druhej z konferencií NDM načrtol niekoľko problematických miest spojených s naturalistickým rozhodovaním. Jedným z nich je prílišný záujem NDM na automatickom expertnom rozhodovaní, ktoré je popísané vo viacerých modeloch, napr. V už spomínanom Kleinovom RPD modeli. Podľa Howella tým NDM nerešpektuje fakt, že nie všetky rozhodnutia robené v reálnych naturalistických podmienkach zahŕňajú relatívne automatické rozpoznávanie vzorcov získaných skúsenosťou, pričom často je takéto rozhodovanie skôr súborom postupných krokov, ktoré NDM modely ignorujú. Podľa neho je v NDM citeľná aj nie príliš efektívna snaha prilánuť k fungujúcim paradigmám, bez ohľadu na hraničné podmienky, v ktorých sa uplatňujú iné stratégie. Alternatívne stratégie ako hodnotenie a kontrola situačných podmienok, výber z možností by mali byť popri automatickom rozpoznávaní tiež študované v rámci NDM. Howell kritizuje aj prílišné zameranie na expertné rozhodovanie a expertný výkon. Podľa neho sa NDM príliš spolieha na vytváranie expertných modelov výkonu v konkrétnych úlohách, a predpokladá, že priblížením sa neexpertov k príslušnému modelového expertnému fungovaniu, sa zvýši efektivita ich rozhodovania. Tento predpoklad ale podľa neho nie je úplne správny, pretože existujú aj iné kognitívne cesty k expertnému výkonu, a tiež expertné rozhodovanie realizované podľa NDM modelov nemusí byť vždy správne. Variáciám v tejto oblasti by malo podľa neho NDM venovať viac pozornosti. Z tejto kritiky vychádza aj jeho kritika naturalistického rozhodovania v oblasti zamýšľaných intervencií. Podľa neho sú mnohé intervencie založené na NDM priskore, pretože nevychádzajú z dostatočného poznania situácie. K efektívnej intervencii je podľa neho nutné hlbšie porozumenie uvedeným procesom, aby sa nestalo, že intervencie a tréningy založené na NDM budú málo efektívne a skončia ako módné výstrelky bez dlhodobého efektu.

Kritické pripomienky k naturalistickému prístupu v rozhodovaní priniesla aj diskusia v rámci už spomínaného monotematického čísla časopisu *Journal of Behavioral Decision Making* s názvom *Forum on Naturalistic Decision Making*. Viacerí autori komentujúci úvodný článok Lipshitz et al. (2001) síce privítali objavenie sa tohto prístupu vo výskume rozhodovania a poukázali na jeho prínos k poznaniu procesov rozhodovania v situáciách reálneho života, našli sa aj takí, ktorí poukázali na jeho obmedzenia. Bazerman (2001) tiež poukázal na prílišnú zaujatosť NDM expertným rozhodovaním. Podľa neho nie sú údaje získané skúmaním expertných rozhodnutí dobrým štandardom na hodnotenie neexpertného rozhodovania sa v reálnom živote. Výsledkami rôznych štúdií dokazuje aj to, že experti sa nie vždy v kvalite svojich rozhodnutí líšia od neexpertov. Preto deskriptívne modely expertov nie sú vždy dobrým podkladom pre analýzu rozhodovacích procesov, a v niektorých situáciách sú vhodnejšie normatívne preskriptívne modely. V situáciách, kedy je normatívne štandardy nemožné aplikovať, je síce NDM prístup užitočný, jeho zovšeobecňovanie na iné situácie je však podľa Bazermana neoptimálne. Podobné výhrady vychádzajúce z užitočnosti normatívnych modelov adresoval naturalistickému prístupu aj Elstein (2001). Zameril sa na usudzovanie v medicínskom kontexte, a poukázal na to, že NDM prispelo k pochopeniu toho, ako sa klinické rozhodnutia realizujú prostredníctvom spájania aspektov situácie so skúsenostnými vzorcami uloženými v dlhodobej pamäti. Na druhej strane tvrdí, že pri medicínskom rozhodovaní sa aplikoval aj postup založený na klasických normatívnych prístupoch k rozhodovaniu, a to najmä v situáciách, kde existuje veľká variabilita možností. Niektoré z možností môžu byť efektívnejšie, a k týmto možnostiam by profesionála mali viesť poznatky o dôkazoch efektívnosti. Široko používaný koncept nazvaný na dôkazoch založená medicína je založený na normatívnych modeloch pochádzajúcich z klasických teórií rozhodovania. Pravdepodobnosť úspešnej liečby je hlavným faktorom rozhodovania pri hľadaní optimálnej intervencie. Elstein vníma NDM ako jednostranne zamerané najmä vo svojej kritike aplikácie normatívnych teórií rozhodovania a tvrdí, že normatívne teórie sú v pozadí mnohých efektívnych tréningov medicínskeho rozhodovania.

1.5 Perspektívy naturalistického prístupu v rozhodovaní

Ako už bolo naznačené v úvode tohto príspevku, naturalistické rozhodovanie je pomerne mladý smer v oblasti poznávania kognitívnych procesov pri rozhodovaní. Doterajší vývoj však priniesol viacero príspevkov či diskusií k je j ďalším perspektívam, resp. k smeru, ktorým by sa mal uberať. O to sa už v roku 1997 pokúsil vo svojej štúdií Klein (1997b), ktorý naznačil niekoľko perspektív či výziev, ktoré podľa neho stoja pred naturalistickým rozhodovaním. Jedna z najdôležitejších vecí je výskum v rámci NDM. Klein vníma ako problém, že štúdie v rámci NDM sú niekedy málo zovšeobecniteľné, napr. preto, lebo sú realizované ako prípadové štúdie, kde je málo kontrolované prostredie. Na druhej strane ani experimentálne štúdie neumožňujú generalizáciu, lebo obmedzujú povahu úlohy kvôli kontrolovateľnosti podmienok. Ako jednu z ciest vidí lepšie štrukturovanie NDM štúdií, napr. prostredníctvom simulácie, ktoré by zachovali komplexnosť úloh, ale zároveň by umožňovali lepšiu kontrolu podmienok. K tomu je nutné aj lepšie vymedzenie závislej premennej a to najmä efektivity rozhodnutia, či jeho správnosť, čo môže byť problémom pri zložitých úlohách závislých od kontextu situácie. Preto je dôkladnejšie vymedzenie expertného výkonu a vytvorenie metód na jeho hodnotenie jedna z dôležitých výziev. Výzvu pre ND vidí Klein aj v oblasti rozvoja teórie. Poukazuje na to, že výskumy v rámci NDM sú doménovo špecifické, čo do istej miery bráni vytvoreniu všeobecnejšej teórie. Napriek tomu vidí potrebu a možný progres v teórii NDM v tom, že by sa čiastkové doménovo špecifické modely syntetizovali do abstraktnejších a globálnejších modelov. Pomerne dôležitou výzvou je aj aplikácia výsledkov naturalistického rozhodovania. Podľa Kleina je nutné aby výskumníci z oblasti NDM demonštrovali účelnosť získaných informácií v praxi a zozbierali dáta, ktoré by podporovali efektívnosť aplikácií pochádzajúcich z výsledkov NDM. Je však nutné, aby boli jasnejšie vymedzené metódy, ktorými sa overuje efektívnosť týchto aplikácií v rámci NDM.

K podobným výzvam sa o pár rokov neskôr prepracovali aj Lipshitz et al. (2001). Tí vychádzali pri hľadaní perspektívy pre naturalistické rozhodovanie najmä z kritiky, ktorá považuje NDM za príliš praktickú a vyčíta jej nedostatočné teoretické rozpracovanie. Prvou výzvou, ktorá podľa nich stojí pred NDM je preto zamerať sa simultánne na riešenie reálnych problémov rozhodovania a na rozvíjanie teoretic-

kých princípov rozhodovania založených na silných výsledkoch a praktických riešeniach. K tomu je podľa nich nutné realizovať viac štúdií s rigoróznou metodológiou, pretože len také štúdie môžu stať v pozadí dobrej teórie. V rámci toho navrhujú podobne ako Klein (1997b), aby výskumníci z tejto oblasti hľadali rovnováhu medzi kvalitatívnymi štúdiami a štúdiami založenými na tradičnej experimentálnej práci, a tiež vyvinuli metódy, ktoré môžu skúmať komplexné rozhodovacie procesy v kontrolovaných podmienkach. Druhou výzvou v naturalistickom rozhodovaní je podľa Lipshitz et al. (2001) lepšie definovanie čo naturalistické rozhodovanie je a nie je. K tomu je nutné vyvinúť komplexnejšie modely a teórie, ktoré budú jasnejšie definovať hraničné podmienky, ktoré NDM definujú. Poslednou, treťou výzvou je skvalitnenie a konsolidácia aplikácie NDM. Naturalistické rozhodovanie totiž nemôže ostať len pri formulovaní modelov, ale tie sa musia pretaviť do efektívnych aplikácií (napr. tréningov). Efektivita týchto aplikácií však musí byť potvrdená starostlivým zhodnotením a výskumom.

Uvedené výzvy adresované výskumníkom v oblasti naturalistického rozhodovania sa dajú považovať sa sebareflexiu nich samotných, keďže pochádzajú od autorov, ktorí sa medzi uvedených výskumníkov zaraďujú. Niektoré perspektívy či výzvy výskumníkom z oblasti NDM predostreli aj autori z iných oblastí rozhodovania, napr. v už spomínanom monotematickom čísle časopisu *Journal of Behavioral Decision Making*. Napr. Roelofsma (2001) poukázal na to, že existuje pohyb smerom k integrácii klasických teórií rozhodovania a NDM, a to najmä kvôli tomu, že NDM si osvojuje metódy s väčšou kontrolou premenných a na druhej strane, klasické teórie sa snažia skúmať to ako informácie z laboratória možno aplikovať na reálne rozhodnutia. Podľa neho je zrejmosťou perspektívou pre NDM to, že bude plne integrovaná medzi ostatné výskumné smery v rámci rozhodovania bez snahy o také výrazné odčlenenie sa. Podobný názor má aj Jungermann (2001), ktorý považuje polarizáciu medzi NDM a klasickými teóriami za prehnanú a zbytočnú. Tak ako modely v rámci NDM popisujú lepšie niektoré oblasti rozhodovania, tak klasické normatívne modely popisujú lepšie iné oblasti. Dokonca aj v niektorých reálnych rozhodovaniach prebieha výber a vzájomné porovnávanie možností. To všetko by malo viesť k tomu, aby NDM a klasické teórie neboli súpermi ale partnermi pri poznávaní takej komplexnej oblasti ako je ľudské rozhodovanie.

Literatúra

ADAMOVOVÁ, L., TÖRVÉNYI BELOVIČOVÁ, Z., HALAMA, P., GURŇÁKOVÁ, J., ČIČMANOVÁ, L., 2010, Rozhodovanie v emocionálne náročných situáciách: prvé skúsenosti z práce záchranárov. In: *Sociálne procesy a osobnosť 2010. 13. ročník medzinárodnej konferencie*. Zborník abstraktov. Košice, 4.

ALLWOOD, C. M., HEDELIN, L., 2005, Adjusting new initiatives to the social environment: organisational decision making as learning, commitment creating and behavior regulation. In: H. Montgomery, R. Lipshitz and B. Brehmer (Eds), *How Professionals Make Decisions*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 223-232.

BAČOVÁ, V. (Ed.), 2010, *Rozhodovanie a usudzovanie: Pohľady psychológie a ekonómie I*. Bratislava: Ústav experimentálnej psychológie SAV.

BARON, J., 2004, Normative Models of Judgment and Decision Making. In: D.J. Koehler, N. Harvey, (Eds.) *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*. Oxford: Blackwell Publishing, 19-36.

BAZERMAN, M.H., 2001, The study of 'real' decision making. *Journal of Behavioral Decision Making*, 14, 353-355.

BEACH, L.R., 1990, *Image theory: Decision making in personal and organizational contexts*. London: Wiley.

BEACH, L.R., 1993, Broadening the Definition of Decision Making: The Role of Pre-choice Screening of Options. *Psychological Science*, 4, 215-220.

BEACH, L. R., CHI, M., KLEIN, G., SMITH, P., VICENTE, K., 1997, Naturalistic decision making and related research lines. In: C.E. Zsombok, G. Klein (Eds.) *Naturalistic decision making*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 29-35.

BOGNER M., 1997, Naturalistic decision making in health care. In: C.E. Zsombok, G. Klein (Eds.) *Naturalistic decision making*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 61-69.

BURNS, K., 2005, Mental Models and Normal Errors. In: H. Montgomery, R. Lipshitz, B. Brehmer (Eds.) *How professionals make decisions*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 15-28.

CESNA M., MOSIER K., 2004, Using a prediction paradigm to compare levels of expertise and decision making among critical care nurses. In: H. Montgomery, R. Lipshitz, & B. Brehmer (Eds.), *How professionals make decisions* Mahwah, NJ: Erlbaum, 107-117.

DI BELLO, L., 1997, Exploring the relationship between activity and expertise: Paradigm shifts and decision defaults among workers learning material requirements planning. In: C. E. Zsombok & G. Klein (Eds.) *Naturalistic decision making* Mahwah, NJ: Erlbaum, 163-174.

DREYFUS, H. L., 1997, Intuitive, deliberative, and calculative models of expert performance. In: C.E. Zsombok, G. Klein, (Eds.) *Naturalistic decision making*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 17-28.

ELSTEIN, A.S., 2001, Naturalistic decision making and clinical judgement. *Journal of Behavioral Decision Making*, 14, 363-365.

- ENDSLEY, M.R., 1995, Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors*, 37, 32–64.
- ENDSLEY, M. R., 1997, The role of situation awareness in naturalistic decision making. In: C.E. Zsombok, G. Klein (Eds.), *Naturalistic Decision Making*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 269-284.
- FRISCH, D., BARON, J. , 1988, Ambiguity and Rationality. *Journal of Behavioral Decision Making*, 1, 149—157.
- HOWELL, W.C., 1997, Progress, prospects, and problems in NDM: a global view. In: C.E. Zsombok, G. Klein (Eds.) *Naturalistic Decision Making*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 37-46.
- JUNGERMANN, H., 2001, One mode of decision making (research) – no less, no more. *Journal of Behavioral Decision Making*, 14, 367-370.
- KAEMPF, G., ORASANU, J., 1997, Current and future applications of naturalistic decision making in aviation. In: C. Zsombok, G. Klein (Eds.), *Naturalistic decision making*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 49-60.
- KAHNEMAN, D., TVERSKY, A., 1979, Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47, 263-291.
- KLEIN, G., 1993, A recognition primed decision (RPD) model of rapid decision making. In: G. A. Klein, J. Orasanu, R. Calderwood, C. Zsombok (Eds.), *Decision making in action: Models and methods* Norwood, NJ: Alex, 138-147.
- KLEIN, G., 1997a, The recognition-primed model: Looking back, looping forward. In: C. Zsombok & G. Klein (Eds.), *Naturalistic decision making* Hillsdale, NJ: Erlbaum, 285-292.
- KLEIN, G., 1997b, Naturalistic decision making. Where are we going? In: C. Zsombok & G. Klein (Eds.), *Naturalistic decision making* Hillsdale, NJ: Erlbaum, 383-397.
- KLEIN, G., 1998, *Sources of power: How people make decisions*. Cambridge: MIT Press.
- KLEIN, G., 2008, Naturalistic decision making. *Human Factors*, 50, 456-460.
- KLEIN, D. E., KLEIN, H. A., KLEIN, G., 2000, Macrocognition: Linking cognitive psychology and cognitive ergonomics. In: Proceedings of the 5th International Conference on Human Interactions with Complex Systems. Urbana-Champaign: University of Illinois at Urbana-Champaign, The Beckman Institute, 173-177.
- KLEIN, G., PHILLIPS, J.K., RALL, E.J., PELUSO, D.A., 2006, A data frame theory of sensemaking. In: R. Hoffman (Ed.). *Expertise out of context*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 113-155.
- KOEHLER, D.J., HARVEY, N., 2004, Preface. In: Koehler D.J., Harvey, N. (Eds.) *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*. Oxford: Blackwell Publishing, xiv-xvi.
- LIPSHITZ, R., 1993, Converging themes in the study of decision making in realistic settings. In: G.A. Klein, J. Orasanu, R. Calderwood, C.E. Zsombok (Eds.) *Decision Making in Action: Models and Methods*, Ablex: Norwood, 103–137.

- LIPSHITZ, R., 1997, Naturalistic decision making perspective on errors. In: C.E. Zsombok, G. Klein (Eds.), *Naturalistic decision making*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 151-160.
- LIPSHITZ, R., BEN SHAUL, O., 1997, Schemata and mental models in recognition-primed decision making. In: C.E. Zsombok, G. Klein (Eds.), *Naturalistic decision making*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 293-304.
- LIPSHITZ, R., KLEIN, G., ORASANU, J., SALAS, E., 2001, Focus article: taking stock of naturalistic decision making. *Journal of Behavioral Decision Making*, 14, 331-352.
- ORMEROD, T. C., BARRETT, E. C., TAYLOR, P. J., 2005, Investigative sense-making in criminal contexts. In: Schraagen, J.M., Militello, L.G., Ormerod, T., Lipshitz, R. (Eds.) *Naturalistic decision making and macrocognition*. Hampshire: Ashgate Publishing, 81-102.
- ROELOFSMA, P.H.M.P., 2001, Evaluating ten years of naturalistic decision making: Welcome back in lab. *Journal of Behavioral Decision Making*, 14, 377-379.
- SCHMITT, N., 1997, Naturalistic decision making in business and industrial organizations. In: C.E. Zsombok, G. Klein (Eds.) *Naturalistic decision making*. Mahwah, NJ: Laurence Erlbaum Associates, 91-98.
- SCHRAAGEN, J.M., KLEIN, G., HOFFMAN, R.R., 2008, The macrocognition framework of naturalistic decision making. In: Schraagen, J.M., Militello, L.G., Ormerod, T., Lipshitz, R. (Eds.) *Naturalistic decision making and macrocognition*. Hampshire: Ashgate Publishing, 3-26.
- SERFATY, D., MACMILLAN, J., ENTIN E. E., ENTIN, E. B., 1997, The Decision-Making Expertise of Battle Commanders. In: C.E. Zsombok, G. Klein (Eds.), *Naturalistic decision making*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 233 – 246.
- STOKES, A. F., KEMPER, K., KITE, K., 1997, Aeronautical decision making, cue recognition, and expertise under time pressure. In: C.E.K. Zsombok and G. Klein (Eds.), *Naturalistic decision making* Mahwah, NJ: Erlbaum, 183–196.
- STRIŽENEC, M., 2011, História, aplikácia a hodnotenie koncepcie „naturalistické rozhodovanie“. In: V. Bačová (Ed.) *Rozhodovanie a usudzovanie II. Oblasti a koncepcie*. Bratislava: Ústav experimentálnej psychológie SAV.
- THUNHOLM, P., 2005, Planning under time pressure: An attempt toward a prescriptive model of military tactical decision making. In: H. Montgomery, R. Lipshitz, & B. Brehmer (Eds.) *How professionals make decisions* Mahwah, NJ: Erlbaum, 43–56.
- WAAG, W.L., BELL, H.H., 1997, Situation assessment and decision making in skilled fighter pilots. In: C.E. Zsombok, G. Klein (Eds.), *Naturalistic decision making* Mahwah, NJ: Erlbaum, 269-283.
- ZSAMBOK, C.E., 1997, Naturalistic decision making. Where we are now? In: C.E. Zsombok, G. Klein (Eds.), *Naturalistic decision making*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 3-16.
- NDM, 2011, History of The International Conferences on Naturalistic Decision Making. Stiahnuté 17.2.2011 z <http://www.ce.ucf.edu/ndm2011/history.asp>

2. Modely naturalistického rozhodovania

Lucia Adamovová

Výskum v oblasti rozhodovania poukázal na to, že reálne rozhodovanie sa je odlišné od predikcií a predpisov racionálnych teórií rozhodovania. Od 80-tych rokov 20. storočia vzniklo viacero modelov naturalistického rozhodovania, ktoré zhodne tvrdia, že expertné rozhodovanie sa nie je vo svojej podstate algoritmické ale heuristické, holistické alebo intuitívne (Klein, 1998). Medzi klasickým prístupom a naturalistickým rozhodovaním sú nasledovné rozdiely (podľa Gasser et al., 2011):

Tab. 2.1 Porovnanie klasického prístupu s naturalistickým prístupom k rozhodovaniu

<i>Klasický prístup k rozhodovaniu</i>	<i>Prístup naturalistického rozhodovania</i>
Nie je potrebná expertnosť	Expertnosť je extrémne dôležitá
Bez časového tlaku	Často prítomná časová tieseň
Dané sú kompletne informácie	Často nekompletne alebo nejednoznačné informácie
Dobre definované ciele rozhodovania	Nejasne stanovené alebo súperiace, resp. konfliktné ciele rozhodovania
Risk možno vypočítať	Risk je ťažké vypočítať
Nízky emočný dopad	Vysoký emočný dopad
Príklad: výskum konzumentského správania	Príklad: rozhodovanie pilotov, požiarnikov
Ciele výskumu: v rôznych kontextoch nemenné modely rozhodovania	Ciele výskumu: na kontext viazané modely rozhodovania

V modeloch naturalistického rozhodovania sa rozhodovanie považuje za proces, ktorý je závislý na kontexte a v ktorom sa sekvenčne transformujú poznatkové stavy až kým nepríde k rozhodnutiu. Väčšina modelov zahŕňa aj stratégiu ako sa rozhodovať. Rozhodovanie sa chápe ako kognitívna aktivita, ktorá je veľmi adaptívna. Tomu zodpovedajú aj hlavné predpoklady rámca adaptívneho rozhodovania (Payne, in Gasser et al., 2011): a) stratégie sú charakterizované rôznymi úrovňami presnosti a sú podmienené prostredím, v ktorom sa nachádzajú úlohy, b) predpokladá sa, že účastník rozhodovania bude

mat' k dispozícii viaceré stratégie riešenia problému bez ohľadu na jeho komplexnosť ako dôsledok predchádzajúcich skúseností a tréningu, c) výber stratégie je niekedy vedomým výberom a niekedy bezprostrednou (naučenou) asociáciou medzi prvkami úlohy a rela-tívnou namáhavosťou a presnosťou špecifickej stratégie rozhodovania. Z tohto dôvodu je potrebné skúmať špecifické kontexty a následne adaptovať modely rozhodovania.

Asi najčastejšie citovaným je Kleinov (1993) model rozhodovania založeného na predchádzajúcej skúsenosti (Recognition-primed decision model, RPD) a model z tímu Rasmussena (in Naikar, 2010, Gasser et al., 2010), ktorý sa volá rozhodovací rebrík (Decision-Ladder). Týmito modelmi začneme predstavovanie jednotlivých modelov rozhodovania, ktoré existujú v rámci paradigmy naturalistického rozhodovania. Keďže naturalistické rozhodovanie a makrokognície sú veľmi rýchlo a dynamicky sa rozvíjajúcou oblasťou s prílevom nových zistení, analýz a v neposlednom rade aj modelov rozhodovania jednotlivcov alebo tímov, už teraz je zrejmé, že zoznam modelov procesu naturalistického rozhodovania v tejto kapitole nie je vyčerpávajúci a má skôr informatívny charakter, podobne ako aj štúdia Striženca (2011).

2.1 Rozhodovací rebrík (Decision-Ladder)

Rozhodovací rebrík je prístup opisujúci a vysvetľujúci aktuálne rozhodovacie správanie. Autorom je Jens Rasmussen (in Naikar, 2010, Gasser et al., 2010, Jenkins et al., 2009), ktorý na základe pozorovania zistil, že experti sa pri *známych úlohách* spoliehali na správanie založené na pravidlách. V podstate ide o sériu stavov poznania a spracovania informácií, ktoré sú usporiadané do postupnosti charakteristickej pre racionálne a na poznatkoch založené správanie. Túto postupnosť aktivít podstupujú pracovníci / rozhodovatelia najmä v prípadoch, kedy nemôžu použiť heuristiky alebo skratky (napríklad keď sa experti ocitnú v neočakávaných situáciách alebo keď nováčikovia riešia úlohu). Rasmussen tvrdí, že postupnosť krokov medzi prvým podnetom a poslednou manipuláciou so systémom možno identifikovať ako kroky (alebo schody) a nováčikovia po nich musia kráčať a zrealizovať každú čiastkovú úlohu. Model bol vytvorený tak, aby ostal generický, je nezávislý na účastníkoch rozhodovania a ľahko sa môže prispôsobiť v tom, že môže vziať do úvahy nové dodatočné

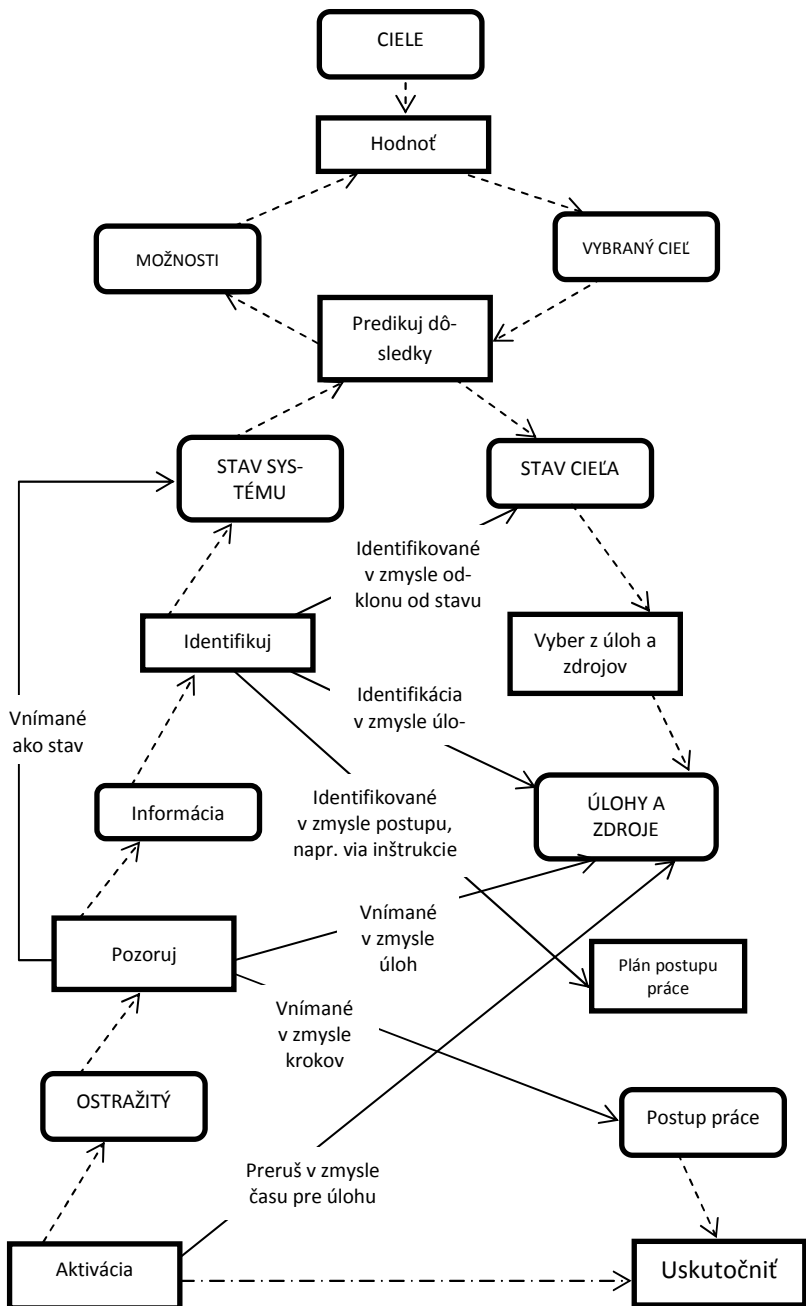
technológie, ktoré majú účastníci rozhodovania aj s novými dodatočnými informáciami. Ako vidno na Obrázku 2.1, pozostáva zo vzťahov medzi aktivitami a stavmi, ktoré sú znázornené obdĺžnikmi a oválmi. Obdĺžniky reprezentujú *aktivity* spojené so spracovávaním informácií a ovály označujú *stavy poznania*, ktoré sú výsledkom týchto aktivít. Rozhodovací rebrík predstavuje lineárnu postupnosť krokov (schodov) v spracovaní informácií. Očakáva sa, že nováčikovia v danej situácii budú po rozhodovacom rebríku postupovať lineárnym spôsobom, kým experti by mali spájať dve polovice skratkami. Tieto skratky sú asociácie, ktoré opísali ako presuny od spracovania informácií priamo k stavu poznania, alebo ako asociatívne skoky medzi stavmi poznania. Oba sú závislé na používaní stereotypných poznatkových skladov v pamäti expertov (Jenkins et al., 2009). Podľa Naikar (2010) ľavé rameno rebríka reprezentuje pozorovanie momentálneho stavu systému, teda ho možno spájať s *analýzou situácie*. Horná časť rozhodovacieho rebríka sa týka *hodnotenia možností a výberu cieľa* a pravé rameno rebríka reprezentuje *plánovanie, tvorbu rozvrhu a realizáciu postupov*, ktoré vedú k dosiahnutiu cieľového stavu systému.

Jenkins so spolupracovníkmi (2009) zistili, že model má viaceré výhody čo sa týka zachytenia toho, čo sa v prostredí môže stať na rozdiel od toho, čo sa deje alebo čo by sa malo stať. Poskytuje opis, ktorý ide za hranice toho, čo sa v danom čase a mieste s daným účastníkom rozhodovania (jedincom alebo skupinou) deje. V podstate rozhodovateľ krok za krokom hľadá odpovede na otázky Čo sa deje? Čo je v pozadí toho, čo sa deje? Aký je dopad toho čo sa deje? Aký cieľ si mám vybrať? Aký je cieľový stav? Aká zmena je vhodná v daných podmienkach? Ako ju urobiť?

Podľa tohto modelu sa počas rozhodovania berú do úvahy rôzne kroky spracovávanía informácií, pričom každý stav poznania sa mení a transformuje do ďalšieho. V závislosti od stratégie, ktorú rozhodovateľ používa sa udeje viac alebo menej krokov spracovania údajov.

Využitie modelu rozhodovacieho rebríka v praxi

V snahe lepšie porozumieť procesu rozhodovania použili Jenkins so spolupracovníkmi (2009) Rasmussenov rozhodovací rebrík na zmapovanie rozhodovania a na vytvorenie aktuálneho a po úpravách aj prototypického modelu rozhodovania skúseného tankového veliteľa.



Obr. 2.1 Rozhodovací rebrík (podľa Naikar, 2010, s. 3)

Od expertného veliteľa získali informácie v dvoch fázach. V prvej fáze procesu veliteľ vyplnil rozhodovací rebrík na základe typického príkladu, ktorý sa ako expert rozhodol uviesť. V druhej fáze procesu mal pridať k typickému modelu doplnujúce alebo alternatívne informácie, ktoré v prvej fáze neboli zachytené. Napríklad ktoré ďalšie možné signály mohli upútať pozornosť posádky tanku na potenciálny cieľ. Takýmto spôsobom sa menil typický model, ktorý bol vytvorený v prvej fáze, na prototypický. Postup práce kopíroval stupne (kroky) v rebríku rozhodovania:

1. Expert sa zoznámil s modelom rozhodovacieho rebríka a dostal za úlohu opísať svoj globálny cieľ v systéme.
2. Výskumníci požiadali experta, aby rozprával analytikovi o procese nachádzania potenciálneho cieľa a o tom, ako sa rozhoduje ako reaguje. Expert mal začať svoj opis tým, že označí, čo upútalo ako prvé jeho pozornosť na potenciálnom ciele (stav pohotovosti).
3. Expertu potom požiadali, aby vymenoval zoznam artefaktov, ktoré so svojou posádkou používa na zhromažďovanie informácií.
4. Expert mal následne vysvetliť, ako použil tieto informácie na diagnostikovanie aktuálneho stavu systému.
5. Expert potom opísal svoje dostupné možnosti.
6. Expert následne vysvetlil, ako vyvažoval súperiace obmedzenia jeho cieľov.
7. Na základe vybraných cieľov potom expert spravil zoznam možných cieľových stavov (jeho možností) a vybral zvolený cieľový stav.
8. Tento stav potom rozložil na súbor úloh.
9. Úlohy boli potom rozložené na úroveň jednotlivých postupov.

Hoci identifikovaný model rozhodovania autori pôvodne použili na analýzu rozhodovania v tankovej vojne, model je aplikovateľný na všetky bojové aktivity. Bez ohľadu na použité vozidlá sa nemení základná aktivita, ktorou je identifikácia ďalšieho objektu v prostredí. Navrhujú, aby sa tento model po menších zmenách používal aj v námorníctve a leteckých zložkách a tento model rozhodovania bol úspešne použitý na konkrétnej bojovej operácii v roku 2005.

2.2 Model rozhodovania založený na predchádzajúcej skúsenosti (Recognition-primed decision model RPD)

V začiatkových fázach svojej práce Gary Klein pracoval pre Americký armádny výskumný inštitút (Drillings, 1997) a v práci bol motivovaný armádnou potrebou lepšie porozumieť procesu rozhodovania v ozbrojených zložkách. Všimol si, že účastníci rozhodovania v ťažkých situáciách a v časovom strese nepoužívali klasický prístup k rozhodovaniu, napriek tomu, že v ňom boli trénovaní. Namiesto toho, aby tento rozdiel v správaní skúmal ako chybu, videl v ňom zrozumiteľné správanie, ktoré experti využívali efektívne. Takže Klein (1993) pri tvorbe modelu rozhodovania založeného na predchádzajúcej skúsenosti (RPD) kritizoval tradičné modely rozhodovania, najmä kvôli tomu, že neberú do úvahy mnohé kritické stránky prostredia, v ktorom sa rozhodovanie uskutočňuje. Vo svojom modeli poukazuje na to, ako môžu jedinci použiť skúsenosť na to, aby sa vyhli niektorým obmedzeniam analytických stratégií a vysvetľuje, ako môžu ľudia robiť rozhodnutia bez toho, aby mali možnosti, ktoré by mohli spolu porovnať. V podstate spája dva procesy – *hodnotenie situácie* a *mentálnu simuláciu* a poukazuje na to, že ľudia používajú hodnotenie situácie na to, aby vytvorili prijateľné postupy konania a na hodnotenie týchto postupov používajú mentálnu stimuláciu. Klein je presvedčený, že v reálnych podmienkach sa jedinci rozhodujú najčastejšie práve takýmto spôsobom.

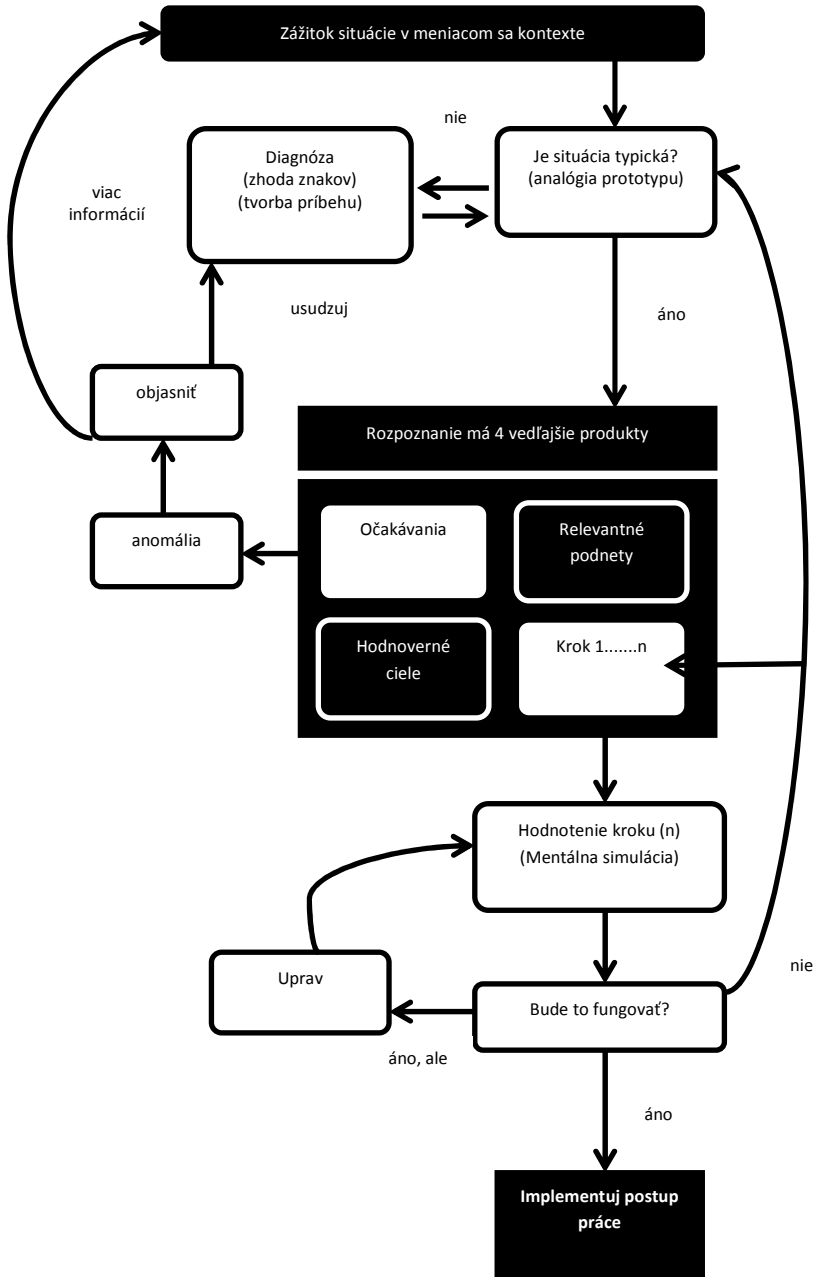
RPD model publikoval Klein so spolupracovníkmi v roku 1985 (podľa Klein, 1997) a vysvetľovali ním spôsob, ako skúsení požiarni velitelia môžu svoju expertnosť použiť na to, aby identifikovali a zrealizovali postup bez toho, že by museli vykonávať analýzy možností a následne ich porovnávať. Zistili, že požiarni velitelia len zriedka porovnávali kvality a prínosy alternatívnych aktivít. Skôr vedeli použiť svoje skúsenosti na to, že vedeli vymyslieť už v prvej akcii, ktorá im napadla, fungujúci pracovný postup. Ak postup potrebovali hodnotiť, použili mentálnu simuláciu, v ktorej videli, či ich nápad bude fungovať.

Požiarni velitelia tvrdili, že nevytvárali možnosti, nebrali do úvahy alternatívy ani nehodnotili pravdepodobnosti. Videli samých seba ako konajú a reagujú na základe predchádzajúcej skúsenosti. Vytvárali, monitorovali a modifikovali plány takým spôsobom, aby mohli naplniť potreby situácie. Výskumníci nezistili žiadne dôkazy

generovania viacerých možností. Požiarnici len zriedka porovnávali dve možnosti. Nevideli žiaden spôsob, akým by mohol byť aplikovaný koncept optimálneho výberu. Skôr to vyzeralo tak, že keby požiarni dôstojníci hľadali optimálne riešenie, mohli by sa tak zdržať, že by nad operáciou úplne stratili kontrolu. Cieľom požiarnikov bolo skôr nájsť postupy, ktoré by v danej situácii zabrali a boli by časovo aj nákladovo efektívne. Možno aj porovnávali alternatívy, ale ak, tak na nevedomej úrovni, prípadne ich výpovede neboli spoľahlivé. Zistilo sa, že len veľmi málo pravdepodobné, že by ľudia použili analytické stratégie v situáciách, kedy majú k dispozícii menej než minútu času a každý požiarny dôstojník tvrdil, že neporovnávali viaceré možnosti (Klein, 1993). Počas interview požiarni dôstojníci vedeli opísať možné alternatívne postupy, avšak trvali na tom, že počas nehody na alternatívy nemysleli ani neuvažovali nad výhodami alebo nevýhodami rozličných možností. Namiesto toho sa spoliehali na svoje schopnosti rozpoznať a vhodne klasifikovať situáciu. Keď už raz vedeli o aký „typ situácie“ ide, zvyčajne aj poznali typický spôsob reagovania. Čas, ktorý mali k dispozícii použili to, aby v predstave ohodnotili realizovateľnosť možnosti ešte predtým, než ju implementovali a vytvorili si tak možnosť zistiť, či by mohlo niečo dôležité fungovať nesprávnym spôsobom alebo zlyhávať. Ak nejaké problémy predvídali, mohli potom následne upraviť danú možnosť, alebo ju úplne zamietnuť a hľadať ďalšiu typickú reakciu na danú situáciu.

Klein (1993, 1997) opísal túto stratégiu ako model rozhodovania založený na predchádzajúcej skúsenosti a týkal sa rýchleho rozhodovania skúsených jedincov. V prostredí, kde sa treba rýchlo rozhodovať, je táto stratégia efektívna. Skúsení experti-požiarnici použili svoju prax na to, aby hneď na prvýkrát vytvorili schodnú a životaschopnú možnosť riešenia situácie. Keby sa pokúšali vytvoriť väčší súbor možností a systematicky by ich hodnotili, pravdepodobne by sa im požiar vymkol spod kontroly ešte predtým, ako by vôbec uskutočnili nejaké rozhodnutie.

RPD prezentujeme v Obrázku 2.2. Najjednoduchšia úroveň je taká, kedy rozhodovateľ rozpozná situáciu (čo znamená, že ciele sú zrejme, všima si kritické podnety, sformuloval očakávanie ohľadne budúcich stavov a rozpoznal aj typický postup riešenia) a správa sa príliehavým spôsobom, použije jasné riešenie. Ide o takzvanú jednoduchú zhodu (v pôvodnej literatúre Klein, 1997 hovorí o funkcii jednoduchej zhody, simple match). O niečo komplexnejší prípad je taký, v ktorom



Obr. 2.2 RPD model (podľa Naikar, 2010, s. 10)

rozhodovateľ vykoná nejaké vedomé hodnotenia reakcie, pričom využíva predstavivosť na to, aby problémy objavil predtým, než zrealizuje plán. Najkomplexnejším prípadom je taký, v ktorom počas hodnotenia vyjdú najavo nedostatky, ktoré vyžadujú nejaké prispôsobenia, alebo je daná možnosť posúdená ako nedostatočná a rozhodovateľ ju odmietne v prospech ďalšej najtypickejšej reakcie. Funkcia hodnotenia postupu riešenia je reprezentovaná touto treťou úrovňou zložitosti situácie, v ktorej sa úmyselne prostredníctvom mentálnej simulácie hodnotí zvolený postup práce. Klein (1997) až neskôr pridal funkciu diagnostiky situácie. Pretože vykonávané hodnotenia sú dôležité, autori majú za to, že rozhodovanie je ovplyvnené spôsobom, akým rozhodovateľ rozpozná situáciu, takže nie je úplne determinovaná rozpoznáním. Tento model má teda štyri *základné charakteristiky*: rozpoznanie prípadu ako typického, situačné porozumenie, niekoľkonásobné hodnotenie a mentálna simulácia (Naikar, 2010).

RPD model je príkladom modelu naturalistického rozhodovania. Jeho cieľom je opísať, čo ľudia v skutočnosti robia v situáciách, keď sú v časovej tiesni, majú nejednoznačné informácie, nejasne stanovené ciele a meniace sa podmienky. Model sa zameriava na a) skúsených jedincov, expertov, ktorí pracujú v komplexných neistých situáciách, ktorí b) čelia osobným dôsledkom svojho správania. Model c) sa pokúša opísať a nie predpísať a d) týka sa uvedomovania si situácie a riešenia problému ako súčasť procesu rozhodovania. RPD model popisuje spôsob, akým môžu ľudia použiť svoju skúsenosť na to, aby prišli s dobrými rozhodnutiami bez toho, aby museli porovnávať silné a slabé stránky alternatívnych postupov, čo je jedným z typických znakov naturalistického rozhodovania.

RPD model predstavuje aj návod na tréning jedincov v dosahovaní lepších rozhodnutí a pre tvorbu vybavenia, ktoré podporí rozhodovanie. Zdôrazňuje pritom nárast skúsenosti v hodnotení situácií namiesto používania stratégií na vytvorenie racionálnych výberov spomedzi viacerých postupov v konaní (Klein, 1997).

Využitie RPD modelu v praxi

Keďže RPD model je jeden z najpoužívanejších modelov v naturalistickom rozhodovaní, existuje veľa dostupných dokumentácií a literatúry o jeho použití. Lipshitz so spolupracovníkmi (2001) uvádzajú, že model bol použitý na skúmanie rozhodovania veliteľov

námorníctva, lodných plošín, tankových čiat, požiarnikov, dizajnerských inžinierov, manažérov pobrežných ropných zariadení, u veliteľov pešieho vojska a komerčných leteckých pilotov. Vybrali sme opis rozhodovania v oblasti letectva, konkrétne u leteckých operátorov, ktorí sú zodpovední za manažment plynulosti a kontroly leteckej dopravy (Kaempf, Orasanu, 1997). Táto oblasť je podľa autorov výborným príkladom naturalistického rozhodovania a RPD modelu v praxi, pretože manažment plynulosti dopravy musí brať do úvahy krátkodobé aj dlhodobé ciele. Krátkodobé taktické ciele zahŕňajú bezpečnú vzdialenosť a priestor medzi lietadlami a dlhodobým strategickým cieľom je udržanie optimálneho dopravného toku. V tejto oblasti práce sa jasne dodržiavajú pracovné postupy, operátori sa silne opierajú o štandardné predpísané postupy práce a každá chyba sa prísne trestá. Kaempf a Orasanu (1997) prinášajú prehľad štúdií, ktoré sledujú leteckých operátorov. Zistilo sa, že keď experti vysvetľujú podstatu problému v manažmente dopravy inému kontrolórovi, väčšinu svojho času strávia opisom použitého postupu. Rozhodnutia, ktoré spravili opisujú ako samozrejmé. Avšak keď pracujú na takom probléme, strávia 90% svojho času spracovávaním informácií o situácii a nie zameriavaním sa na postup, ktorý má byť použitý. Z toho vyplýva, že väčšina ich snaženia smeruje k zvyšovaniu uvedomovania si situácie. Následné konanie je potom v identifikovanej situácii jednoduché.

2.3 Kognitívny model hodnotenia situácie

Autorom tohto modelu je David Noble (1998) a opisuje v ňom podiel *hodnotenia situácie* na rozhodovaní. Model je podporený súborom experimentov (Zsombok et al., 1992). Napríklad sa zistilo, že použitím modelu sa umožnilo zachytiť expertnosť námorných operátorov pri lokalizácii a identifikácii lodí podľa analýzy sekvencie situačných hlásení.

V tomto modeli je každý v minulosti prežívaný problém (alebo každá situácia rozhodovania) braný ako keby bol uchovávaný v pamäti ako samostatný *referenčný problém*. Pamäťový sklad síce nemôže zodpovedať štruktúre existujúcich referenčných problémov a ich riešení, ale súbor prototypov by takýmto spôsobom mohol fungovať. Referenčný problém má v sebe informácie o kontexte, cieľoch, metódach riešenia a ďalších informáciách, ktoré sú dôležité na to, aby sa riešenia mohli adaptovať aj na budúce problémy. Tento pohľad je

podobný RPD modelu, podľa ktorého sa ciele, očakávania, nápoveda a jednotlivé kroky uskladňujú v pamäťových reprezentáciách skúseností z prežitých situácií. Ak sa všetky charakteristiky súčasného problému zhodujú s charakteristikami referenčného problému, tak sa referenčný problém „intenzívne aktivuje“ a v tomto spočíva podobnosť s RPD modelom. So silnou aktiváciou referenčného problému sa aktivujú aj s ním spojené vtedajšie funkčné riešenia, ktoré by mohli byť aplikované na súčasný problém. Podobne aj situácia, ktorej vlastnosti sa nezhodujú s vlastnosťami špecifikovanými v referenčnom probléme podnieti len slabú aktiváciu referenčného problému aj s jeho riešeniami. V takomto prípade rozhodovateľ usúdi, že nemôže použiť metódu riešenia referenčného problému, alebo ju pred použitím musí modifikovať (táto situácia zodpovedá komplexnému RPD modelu). Pokiaľ možno aktuálny problém riešiť viacerými spôsobmi, aktivuje (slabou intenzitou) v pamäti niekoľko rôznych referenčných problémov s príslušnými charakteristikami prostredia (a váhou, resp. dôležitosťou týchto charakteristík). Rozhodovateľ tak vie, aké charakteristiky má prostredie mať, aby naň mohol aplikovať metódu riešenia príslušného referenčného problému. Vyberie si referenčný problém, ktorého environmentálne charakteristiky sú v najväčšej zhode s aktuálne riešeným problémom a po výbere aplikuje riešenia referenčného problému na aktuálnu situáciu.

Na základe predchádzajúceho opisu možno povedať, že Nobleho model je model zhody charakteristík. V porovnaní s RPD modelom je detailnejšie rozpracovanejší v tom, ako prebieha jednoduchá RPD zhoda. Na druhej strane sa nepokúša opísať komplexné procesy, akými sú modifikácia alebo hodnotenie postupu krokov riešenia.

Hodnotenie situácie, ktoré je kľúčové v Nobleho modely, je v podstate rozpoznanie dôležitosti situácie pre dosiahnutia cieľa. Vyžaduje porozumenie tým aspektom situácie, ktoré sú nevyhnutné pre výber efektívnych krokov. Takzvané rozdelené alebo distribuované hodnotenie situácie (*distributed situation assessment*) je hodnotenie, ktoré vykonáva tím expertov, ktorí sú rozdelení buď geograficky alebo oblasťou svojej špecializácie. Distribuované hodnotenie situácie vyžaduje, aby každý expert našiel, charakterizoval a podal zdelenie o samostatnej charakteristike situácie takým spôsobom, ktorý umožní, aby boli tieto charakteristiky skombinované do koherentného porozumenia situácii. Softvérový *nástroj distribuovaného hodnotenia situácie*

(Distributed situation assessment tool DSAT) pomáha tímu distribuovaných expertov pracovať spolu efektívne, pomáha im rozpoznať celkovú situáciu, ktorú by žiaden z expertov nedokázal pochopiť v jej celistvosti. DSAT integruje príspevky jednotlivých expertov, pričom centralizuje vyšetrovanie a vzájomnú kontrolu medzi expertami a automatizuje zbieranie údajov, triedenie a ich filtrovanie.

Noble (1998) vykresľuje príklad distribuovaného hodnotenia situácie na známom probléme slepých ľudí a slona. V tomto probléme sa každý slepý človek v skupine dotkne rôznej časti slona. Jeden sa dotkne ucha, druhý nohy, tretí chobota a tak pokračujú ďalej. Každý opíše slona len na základe svojej vlastnej skúsenosti so slonom. Tak môže povedať človek, ktorý sa dotkol chobota slona, že slon je ako had. Žiaden jednotlivec nevie čo je slon v skutočnosti. Ak však dajú dohromady svoje individuálne vedomosti, skupina slepých ľudí bude môcť spoznať slona. Podobne aj v tíme expertov môže byť koordinácia náročná, najmä v prípadoch, kedy každý jedinec vidí len svoju časť riešenia a ani jeden z členov nemá komplexný obraz. Výzvou pre distribuované hodnotenie situácie je vytvorenie systému, ktorý by umožnil tímu, aby pochopil situáciu zo svojich častí. Taký systém by bol nápomocný pre každého člena tímu tým, že by mu napovedal, čo má hľadať, zdelil by, čo videli iní a pomohol by skupine integrovať zdelenia od každého experta do koherentného logicky prepojeného hodnotenia.

Nástroj distribuovaného hodnotenia situácie (Distributed situation assessment tool DSAT) pomáha tímom rôznorodých expertov dosiahnuť takéto integrované hodnotenie situácie. Hlavné interakcie medzi DSAT a členmi tímu sú:

1. DSAT je situačný model. Zahŕňa situačné očakávania, teda charakteristiky situácie, ktoré by mali, resp. nemali byť prítomné, ak má nejaký krok dobre fungovať. Tieto očakávania sú odvodené z vedomostí expertov o danom type situačných charakteristik, ktoré sú potrebné na to, aby rôzne typy konania mohli byť podporené. Okrem situačných očakávaní zahŕňa model aj pozorovania situácie. Sú to v podstate všetky pozorované znaky situácie. DSAT aktualizuje situačný model po hlásení každého experta a potom používa očakávania v aktualizovanom modeli na to, aby sa jemnejšie sformulovaly nápovedy pre expertov.

2. Experti odpovedajú na každú DSAT nápovedu tým, že vyhľadávajú požadované situačné charakteristiky a keď ich nájdu, tak ich ohlásia. Experti môžu prehľadávať voľný text, obrázky, video a ďalšie zdroje, s ktorých interpretáciou by mali počítať problém.
3. Keď každý z expertov podal svoje zdelenie, DSAT pospája zistené situačné charakteristiky so zodpovedajúcimi očakávaniami situačného modelu. Ten potom zaktualizuje očakávania situačného modelu a následne sa opäť presnejšie prepracujú nápovedy pre expertov.

2.4 Model rozhodovania v akútnom strese

Výkon rozhodovania v akútnom strese ovplyvňuje viacero faktorov. Baumann so spolupracovníkmi (2001) predstavujú model, v ktorom vysvetľujú, ako *sebahodnotenie* môže ovplyvniť výkon prostredníctvom pôsobenia na motiváciu, úzkosť a sebaregulačné procesy. Zistilo sa, že stav akútneho stresu sa vo všeobecnosti vyskytuje v situáciách, ktoré zahŕňajú vysoké fyziologické nabitie, potrebu rýchlo vykonať viacnásobné rozhodnutia, informácie na základe ktorých treba vykonať tieto rozhodnutia nie sú ucelené (so sprevádzajúcou vysokou neistotou) a dôsledky neúspechu sú extrémne – častokrát doslovne život alebo smrť. Na to, aby bol stres akútny sa udalosť musí udiať v relatívne *krátkom časovom rámci* a musí zahŕňať *ohrozenie*. Bauman so spolupracovníkmi (2001) vytvorili model, ktorý poukazuje na to, aký vzťah majú rôzne psychologické procesy na výkon počas prežívania akútneho stresu. Pričom na to, aby bol stres považovaný za akútny (čo je subjektívna skúsenosť), musia byť naplnené štyri podmienky: musí byť prítomný aspoň jeden zo stresorov, jedinec si musí prítomnosť stresora uvedomovať, musí byť motivovaný pokúsiť sa vyriešiť situáciu a musí prežívať neistotu týkajúcu sa toho, či je úspešné riešenie situácie vôbec možné.

Hoci sú autori presvedčení, že na to, aby sa vyskytla situácia akútneho stresu musia byť naplnené štyri podmienky (požiadavky prostredia, uvedomovanie si požiadaviek, cieľ výkonu, neistota), model výkonu v akútnom strese môže byť vysvetlený v pojmoch vzájomných vzťahov medzi tromi faktormi: sebahodnotením výkonu, skúsenosťou s úlohou a úzkosťou. Sebahodnotenie ovplyvňuje očakávania úspechu, resp. neúspechu (zlyhania) a sebaregulačné aktivity. Sebaregulačné ak-

tvity ovplyvňujú výkon a to hneď dvoma spôsobmi: tým, že ovplyvňujú motiváciu a tým, že ovplyvňujú úzkosť. Seberegulačné aktivity majú dopad na výkon tým, že ovplyvňujú použité stratégie riešenia úlohy a použitie motivovaného sebahodnotenia výkonu na to, aby sa zmiernili negatívne dopady úzkosti. Skúsenosti s riešením úlohy taktiež ovplyvňujú výkon ako aj sebahodnotenie, pričom sa očakáva zníženie neistoty a následne pokles úzkosti (aj tým, že sa znižuje miera neistoty týkajúca sa prostredia). Úzkosť takisto ovplyvňuje výkon v akútnom strese – zužuje zameranie pozornosti, ovplyvnené sú sebahodnotiace a seberegulačné procesy. Podrobnejšie je tento model vysvetľovaný v piatej kapitole (Halama), ktorá pojednáva o emóciách a ich regulácii v naturalistickom rozhodovaní.

Samostatnou skupinou modelov rozhodovania sú také, ktoré sa zameriavajú na úlohu *neistoty* v procese rozhodovania. Známe sú najmä dva modely - RAWFS heuristika (Lipshitz, 2001) a Model znovupoznania/metakognície (Recognition/Meta-cognition R/M model), ktorého autorom je Cohen so spolupracovníkmi (1998).

2.5 RAWFS heuristika

RAWFS je deskriptívny model, ktorý opisuje, ako sa rozhodovatelia vysporiadávajú s neistotou. Názov RAWFS je vytvorený zo začiatkových písmen kľúčových charakteristík modelu, ku ktorým sa neskôr v texte dostaneme. Rieši tri otázky: 1. Ako rozhodovatelia rozumejú pojmu neistota? 2. Ako zvládajú neistotu? 3. Existujú nejaké systematické vzťahy medzi konceptualizáciou neistoty a metódami jej zvládania?

Lipshitz a Strauss (in Lipshitz et al., 2001) definovali neistotu v kontexte konania ako pochybnosť, ktorá blokuje alebo oneskoruje konanie a na základe retrospektívnych opisov procesu rozhodovania identifikovali tri základné formy neistoty: a) nedostačujúce porozumenie (pocit, že nie je dostatočne koherentné uvedomovanie situácie), b) nedostatok informácií (pocit, že rozhodovateľ má nekompletné, nejednoznačné alebo nespolahlivé informácie) a c) konfliktné alternatívy (pocit, že alternatívy nie sú dostatočne diferencované). Na základe tohto rozdelenia autori modelu prinášajú aj základné stratégie zvládania neistoty:

- Znižovanie neistoty (**R**educing uncertainty) – napríklad zhromažďovaním dodatočných informácií;

- Usudzovanie založené na predpokladoch (Assumption-based reasoning) – zaplňaním medzier v jasných a pevných poznatkoch tým, že jedinec vytvára predpoklady, ktoré presahujú priamo dostupné údaje;
- Zvažovanie pre a proti (Weighing pros and cons) – zvažovanie kládov a nedostatkov aspoň dvoch súťažiacich alternatív;
- Predchádzanie (Forestalling) – tvorba vhodných odpovedí alebo odpovedí, ktoré by boli schopné predvídať nežiaduce možnosti;
- Potlačenie neistoty (Suppressing uncertainty) – napríklad tým, že rozhodovateľ si ju nebude všímať, alebo sa bude spoliehať na neoverené racionalizácie.

Kombináciou troch typov neistoty s piatimi stratégiami jej zvládania sa zistilo, že nedostatočné porozumenie súviselo najmä s redukciou neistoty, nedostatok informácií súvisel primárne s usudzovaním založeným na predpokladoch a konfliktné alternatívy súviseli primárne so zvažovaním výhod a nevýhod (pre a proti). Stratégie predchádzanie a potlačenie neistoty boli rovnako používané vo všetkých typoch neistoty.

Hoci je RAWFS heuristika deskriptívna, autori pripúšťajú aj isté prvky normatívnosti: účastník rozhodovania sa má najprv pokúšať redukovať neistotu zhromažďovaním dodatočných informácií (tvrdých faktov), použiť predpoklady na to, aby zaplnil medzery v porozumení, porovnať zisky zo súperiacich alternatív (pokiaľ prichádza do úvahy viac než jedno riešenie), mať v zálohe alternatívu, aby sa zabezpečil voči nežiaducim možnostiam a k potlačeniu neistoty sa má uchýliť ako k poslednej možnosti.

2.6 Model rozpoznanie/metokognícia (R/M model)

Tento model (podobne ako RPD model) predpokladá, že naturalistické rozhodovanie prebieha najmä na základe zhody vzorcov. R/M model sa však na rozdiel od RPD modelu zameriava na to, čo sa udeje, *keď rozpoznanie zlyhá*. Cohen so spolupracovníkmi (1998) sa snažia zaplniť medzeru, ktorá pri modeloch založených na rozpoznaní vzorca vzniká v situáciách, kedy sa rozhodovanie uskutočňuje v nových alebo nejednoznačných situáciách. Ako sa dosahuje hodnotenie situácie v nových a meniacich sa podmienkach? Ako narábať

s konfliktnými a nespoľahlivými údajmi? Ako účastníci rozhodovania menia svoj názor? Kedy prestávajú rozmýšľať a konajú? Hoci je rozpoznanie kľúčovým procesom rozhodovania, na úspechu sa môžu podieľať aj ostatné procesy.

Podľa R/M modelu (Cohen et al., 1998), keď zlyhá kľúčový proces rozhodovania, ktorým je rozpoznanie (recognition), tak v prípade, že rozhodovateľ má vysoký záujem na riešení problému a má dostatočný čas, vráti sa k usudzovaniu založenému na predpokladoch. Toto usudzovanie pozostáva z metakognitívnych procesov kritického myslenia, prostredníctvom ktorého rozhodovateľa identifikujú a napravia medzery v uvedomovaní si situácie a plánovaných krokov, ktoré boli naplánované vzhľadom na konfliktné informácie, rozporuplné ciele a neodôvodnené predpoklady (Lipshitz et al., 2001).

Na základe R/M modelu vytvoril Cohen so spolupracovníkmi (1998) aj proces kritického myslenia, ktorým možno trénovať efektívne využitie dostupného času počas rozhodovania. Postup nazvali STEP a pozostáva z tvorby príbehu (construct a story), testovania, evaluácie a plánu. STEP možno použiť na zlepšenie výkonu v akejkolvek úlohe rozhodovania, v ktorej sú zahrnuté vstupy z vnímania. Cohen so spolupracovníkmi (1998) vytvoril na základe rozhovorov s námorníckymi dôstojníkmi, ktorí slúžili v Perzskom zálive a na iných miestach tréningový program pre rozhodovanie, ktoré sa týkalo agresívnych / nepriateľských úmyslov v nejasných situáciách (napríklad čo robiť pri približujúcom sa vzdušnom alebo námornom kontakte, ktorého úmysel je neznámy v podmienkach nevyhlásenej hostility). STEP program ilustruje, ako je možné použiť deskriptívny model skúseného kvalifikovaného výkonu (R/M model) na normatívne účely.

Príbeh (story). Aj malá zhoda vzorca prinášajúca len nejasné rozpoznanie, poskytuje provizórne hodnotenie podstaty situácie, ktoré možno rozvinúť konštrukciou kompletného príbehu. Vytvorený príbeh rozpráva minulosť, prítomnosť a budúcnosť konzistentným spôsobom. Prvá časť STEP modulu hostilných úmyslov trénuje veliteľov práve k tvorbe takýchto príbehov.

Test. Vytvorené príbehy sa potom používajú na to, aby sa testovala vierohodnosť pôvodných vyhodnotení. Porovnávajú sa pritom dôsledky a očakávania odvodené z týchto príbehov s tým, čo sa o situácii vie a čo sa doteraz reálne pozorovalo. Keď sú znaky situácie v konflikte s hodnotením, príbehy sa upravujú, zakomponávajú sa do nich všetky dostupné informácie a vytvárajú sa čo možno najúplnej-

šie a plauzibilné verzie. Druhý komponent STEP trénuje u rozhodovateľov citlivosť na medzery v príbehoch, pričom pracuje s nekompletnými dôkazmi a nepodloženými predpokladmi.

Evaluácia/hodnotenie. V tretej fáze STEP trénujú rozhodovatelia techniku diablovho advokáta. Opakovane sa s neochvejnosťou tvrdí, že súčasné hodnotenie je nesprávne a požaduje sa jeho vysvetlenie. Keď upravené príbehy stále stoja na množstve nepodložených predpokladov, rozhodovateľ môže začať STEP cyklus nanovo s alternatívnym hodnotením.

Plán. Podobne ako vo fáze Predchádzanie v RAWFS modeli, aj v STEP programe si rozhodovatelia v každom momente držia najlepší záložný model alebo plán, pri ktorom si uvedomujú jeho silné a slabé stránky. Poslednou zložkou STEP tréningu je nácvik vytvárania záložných plánov pre prípad, že súčasná najlepšia odpoveď je zlá.

Podobne ako RAWFS, aj STEP zachytáva taktiku, ktorú rozhodovatelia používajú na zvládanie neistoty. Preskriptívnu validitu STEP tréningu testovali v piatich rôznych štúdiách. Zistilo sa štatisticky významné zlepšenie výsledkov procesu rozhodovania v dôsledku tréningu (podľa Lipshitz et al., 2001).

Zsombok so spolupracovníkmi (1992) prinášajú ešte ďalšie modely procesu rozhodovania, ktoré vychádzajú z paradigmy naturalistického rozhodovania. Ide o teóriu obrazu (Image theory, autorom je Beach), Rasmussenov model kognitívnej kontroly založený na zručnosti, pravidlách a poznaní (Skill/Rule/Knowledge-Based Model of Cognitive Control), Model rozhodovania založený na príbehu (A Story Model of Decisionmaking) autorov Penningtona a Hastie.

Záver

Známa je kritika tréningových metód a podporých systémov rozhodovania, ktoré sú vytvorené podľa formálnych štandardov, pretože v praxi nezvyšujú kvalitu rozhodovania a v teréne nenašli svoje praktické využitie. Výskumíci v naturalistickom prístupe k rozhodovaniu použili odlišný prístup. Nezačínali s formálnym modelovaním rozhodovania, ale začali s terénnym výskumom, ktorého cieľom bolo objaviť stratégie, ktoré rozhodovatelia používali pri riešení úloh. Pokúšali sa zistiť, ako prebieha rozhodovanie v rôznych podmienkach – v časovom obmedzení, v neistote, keď ide o veľké investície, nejasné ciele, nestabilné podmienky v oblastiach akými sú medicína, komerčná

sféra, silové a ozbrojené zložky, požiarnici či operátori elektrárňach. Priniesli sme výber z modelov rozhodovania, ktoré vznikli v oblasti naturalistického rozhodovania, pričom si plne uvedomujeme, že na takomto obmedzenom priestore nie je možné priniesť ich kompletný výpočet a kritiku.

Literatúra

BAUMANN, M.R., SNIEZEK, J.A., BUERKLE, C.A., 2001, Self-evaluation, stress, and performance: A model of decision making under acute stress. In: E.Salas, G.Klein (Eds.), *Linking expertise and naturalistic decision making*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 139-158.

COHEN, M.S., FREEMAN, J.T., THOMPSON, B., 1998, Critical thinking skills in tactical decision making: A model and a training strategy. In: J.A. Cannon-Bowers, E. Salas (Eds.), *Decision making under stress: Implications for training and simulation*. URL: <http://www.cog-tech.com/papers/chapters/tadmus/tadmus.pdf>

DRILLINGS, M., SERFATY, D., 1997, Naturalistic decision making in command and control. In: C.E. Zsombok, G. Klein (Eds), *Naturalistic decision making*. Mahwah, New Jersey: Routledge, 71-80.

GASSER, R., FISCHER, K., WÄFLER, T., 2011, Decision making in planning and scheduling: A field study of planning behaviour in manufacturing. In: J.C.Fransoo, T. Wäfler, J. Wilson (Eds.), *Behavioral operations in planning and scheduling*. London, NY: Springer, 11-30.

JENKINS, D.P., NEVILLE, A.S., SALMON, P.M., WALKER, G.H., RAFFERTY, L., 2009, *Using the decision-ladder to add a formative element to naturalistic decision making research*. HFI DTC consortium: Aerosystems International Ltd.

KAEMPF, G.L., ORASANU, J., 1997, Current and future applications of naturalistic decision making in aviation. In: C.E. Zsombok, G. Klein (Eds), *Naturalistic decision making*. Mahwah, New Jersey: Routledge, 81-90.

KLEIN, G.A., 1993, Recognition-primed decision (RPD) model of rapid decision making. In: G.A.Klein, J.Orasanu, R.Calderwood, C.Zsombok (Eds.), *Decision making in action: Models and methods*. Norwood, NJ: Ablex, 138-147.

KLEIN, G.A., 1997, The recognition-primed decision (RPD) model: Looking back, looking forward. In: C.E. Zsombok, G. Klein (Eds), *Naturalistic decision making*. Mahwah, New Jersey: Routledge, 285-292.

KLEIN, G., 1998, *Sources of power: How people make decision*. Cambridge, MA: MIT.

LIPSHITZ, R., KLEIN, G., ORASANU, J., SALAS, E., 2001, Focus Article: Taking Stock of Naturalistic Decision Making. *Journal of Behavioral Decision Making*, 14, 331-352.

NAIKAR, N., 2010, *A comparison of the Decision ladder template and the Recognition-primed decision model*. Fishermans Bend: Air Operations Divison.

NOBLE, D., 1998, Distributed situation assessment. In: *Proceedings from Fusion '98 – First international conference on multisource-multisensor information fusion*. Las Vegas, July 6-9, 1998, 478-481. URL: <http://isif.org/fusion/proceedings/fusion98CD/478.pdf>

STRÍŽENEC, M., 2011, História, aplikácia a hodnotenie koncepcie „naturalistické rozhodovanie“. In: V. Bačová (Ed.) *Rozhodovanie a usudzovanie II. Oblasti a koncepcie*. Bratislava: Ústav experimentálnej psychológie SAV.

ZSAMBOK, C.E., BEACH, L.R., KLEIN, G., 1992, *A literature review of analytical and naturalistic decision making. Final technical report*. Fairborn. URL: http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/navy/klein_natur_decision.pdf

3. Metodológia a metódy výskumu rozhodovania v naturalistickom prostredí

Lenka Čičmanová

Zámerom tejto kapitoly je poskytnúť prehľad o podmienkach, spôsoboch a nástrojoch skúmania v rámci naturalistického výskumu. Voľba autorov monografie vytvoriť kapitolu samostatne pojednávajúcu o metodológii a metódach môže čitateľovi naznačovať, že táto oblasť sa bude vyznačovať určitými špecifikami. A je vhodné sa s nimi oboznámiť už v rámci úvodnej explorácie predmetnej témy.

3.1 Metodologické aspekty výskumu naturalistického rozhodovania

Vymedzovanie sa voči klasickej paradigme výskumu posudzovania a rozhodovania (v anglickej literatúre označovanej ako Judgment and decision making – JDM, ktoré bolo v úvodnej kapitole predstavené na úrovni teoretických východísk naturalistickej paradigmy, v anglickej literatúre označovanej ako Naturalistic decision making – NDM) prinieslo svoje (logické) dôsledky aj do metodológie. Pripomeňme ešte raz základné charakteristiky, ktoré vymedzujú výskum naturalistického rozhodovania v snahe odlíšiť sa od tradičného akademického výskumu. Patria k nim: 1. zle štruktúrované problémy, 2. uvažovanie v neistom, dynamicky sa meniacom prostredí, 3. uvažovanie o cieľoch, ktoré si navzájom konkurujú, 4. uvažovanie pod stresom, ktorý je spôsobený časovým tlakom a prítomnosťou vysokého rizika, 5. riešenie problémov v skupine, resp. tíme, 6. riešenie problémov skúsenými, znalými odborníkmi (expertmi), 7. riešenie problémov v reálnych pracovných kontextoch z takých oblastí, ktoré sú zvlášť významné pre spoločenskú prax, biznis, vládu apod. (Scherperreel, 2002).

Aby bolo možné naplniť tieto charakteristiky, je zrejmé, že sa pri výskume nemožno obmedzovať len na zjednodušené, umelo vytvorené problémy bez kontextu, a tiež, že nemožno do skupiny účastníkov prizývať len vysokoškolských pregraduálnych študentov (čo je v základnom akademickom výskume časté).

Bazálnym zámerom výskumu naturalistického rozhodovania je odhaliť ako ľudia v skutočnosti robia reálne rozhodnutia v komplexných situáciách. Takéto zacielenie viedlo prívržencov naturalistickej paradigmy aj k rekonceptualizácii základného pojmu „rozhodnutie“. Podľa Hoffmana a Yatesa (in Hoffman, Militello, 2008) sa rozhodnutie nepovažuje za niečo „urobené“, v zmysle samostatne existujúceho konečného bodu, ktorý možno jasne ohraničiť pri analýze procesu riešenia problému. Naopak, riešenie problémov vymedzujú ako dynamické prehodnocovanie situácie, postupné skvalitňovanie prehľadu o situácii a postupné zdokonaľovanie plánovaných aktivít. Rasmussen a kol. (in Hoffman, Militello, 2008) považujú rozhodovanie skôr za proces nepretržitej, súvislej regulácie a korekcie, než za rozriešenie vzniknutých konfliktov. Podľa Beacha a Lipshitz (in Klein a kol., 1993) rozhodovanie nemožno redukovať na moment jedinej voľby, ku ktorej jednotlivec dospeje po nazhromaždení všetkých potrebných faktov. Proces riešenia problému chápu ako celý rad rozhodnutí zoradených akoby pozdĺž časovej osi (teda nie sú súbežne porovnávané), a ktoré sú konštruované pomocou postupného plánovania na základe stále dokonalejšieho uvedomovania si situácie. V zhode s tým sú aj zistenia Kleina a kol. (in Hoffman, Militello, 2008), podľa ktorých expertní rozhodovatelia trávajú oveľa viac času hodnotením situácie (v snahe udržať si prehľad o situácii) než hodnotením existujúcich možností. Podľa Kleina (detto) experti pracujúci pod časovým tlakom, zriedka berú do úvahy viac ako jednu možnosť pri rozhodovaní. Rozhodnutia robia skôr na základe procesu priradovania súčasnej situácie k predchádzajúcim zažitým situáciám (aj keď nie presne v zmysle analógie ku konkrétnemu minulému prípadu). Proces priradovania funguje skôr ako určitá schéma a v prípade, že sa aktuálna situácia odchyľuje od tej typickej, hodnotenie situácie expertom sa mení a následne dochádza aj k zmene plánu ďalších krokov.

Uvedené vymedzenia naznačujú, že urobenie rozhodnutia a riešenie problému nie sú vždy jasne oddelené aktivity, a tiež, že rozhodovanie v reálnom svete nie je procesom „optimalizácie“, t.j. hľadania tej najlepšej alternatívy, ale skôr procesom „uspokojovania“, t.j. rýchleho nájdania efektívneho riešenia.

Porozumieť správaniu a procesu rozhodovania v naturalistickom prostredí si teda vyžaduje také metódy, ktoré budú mať potenciál rešpektovať, že:

- rozhodovanie nie je osamoteným procesom, ale predstavuje rozličné stratégie a sekvencie mentálnych operácií, ktoré môžu byť vyjadrené v rôznych formách;
- rozhodovanie nie je vyvrcholením konkrétnej udalosti do izolovaného bodu, ktorý by sme mohli nazvať „bodom rozhodnutia“;
- dôležitú úlohu má kontext, v ktorom sa rozhodovanie deje, ako aj uvedomovanie si situácie a prehľad o nej;
- dôležitú úlohu má mentálna simulácia, tzv. mentálne modelovanie;
- návrhy riešení ako sa efektívne rozhodovať nepochádzajú z analýz formálnych idealizovaných prípadov, ale skôr z terénneho výskumu prostredníctvom empirického opisu správania expertov.

Ktoré metódy teda majú tento potenciál?

3.1.1 Terénne štúdie

Skúmať ľudské správanie a rozhodovanie v naturalistických situáciách (t.j. situáciách ktoré sú komplexné a zložité), je ťažké. Aby sme mohli zachytiť dynamiku takéhoto správania, je potrebné sledovať všetky aspekty (premenné, procesy), ktoré v zložitom prostredí vzájomne interagujú a neobmedzovať sa len na jeden, umelo vyselektovaný (riziko klasického laboratórneho prístupu).

Terénne pozorovania sú pre výskum naturalistického rozhodovania veľmi dôležité. Ich cieľom je, aby výskumníci porozumeli prostrediu, ktoré kladie nároky a požaduje urobiť rozhodnutie. Výskumníci by mali rozumieť výhodám, aj úskaliam prirodzeného prostredia cieľovej skupiny, tiež typom vedomostí a zručností, ktoré členovia tejto skupiny potrebujú, aby mohli v danom prostredí reagovať na prichádzajúce výzvy. Význam terénnych pozorovaní spočíva aj v tom, že poskytujú vhľad do potenciálnych zdrojov ťažkostí, chýb a neoptimálnych výkonov, ako aj do porozumenia tomu, ako širší systém, v ktorom sa rozhodovanie uskutočňuje, rozhodovateľa podporuje alebo naopak obmedzuje (Lipshitz a kol., 2000).

Terénne pozorovania v reálnom čase sa uskutočňujú v priamom kontakte s odborníkmi, priamo na mieste výkonu ich práce. V takomto type pozorovania sa využívajú prevažne etnografické metó-

dy, ktorých základom je štruktúrované pozorovanie kombinované s doplnujúcim dopytovaním, napr. Čo práve robíte? Prečo? Ako viete, čo máte robiť? apod. (Woods, 1993).

Okrem terénneho pozorovania možno realizovať aj terénne experimenty. Cieľom terénneho experimentu je variovať dôležité znaky prostredia takým spôsobom, aby sa objasnilo ako odborník – rozhodovateľ premýšľa o danej úlohe (riešenom probléme). Predpokladom kvalitného, t.j. zovšeobeciteľného experimentu je dosiahnutie reprezentatívnosti. Reprezentatívnosť v tomto prípade znamená, že výskumník si je vedomý súvislostí medzi špecifickou testovou situáciou (situáciou, ktorú zásahom do prostredia vytvára, pozoruje a sleduje v nej správanie) a cieľovou situáciou (ktorú v skutočnosti chce poznať a porozumieť jej). Pre dosiahnutie reprezentatívnosti je dôležitá dôkladná prvotná analýza formálnych charakteristík cieľovej situácie, ku ktorým výskumník následne zovšeobecňuje údaje získané z testovej situácie. Woods (1993) pre názornejšie vysvetlenie týchto vzťahov uvádza príklad nereprezentatívnosti, a to, keď sa výsledky z laboratórnych úloh s jednorazovým rozhodnutím zovšeobecňujú na dynamické rozhodovacie situácie, v ktorých informácie k rozhodovateľovi prichádzajú v rôznom čase a ten sa musí rozhodnúť nielen ako konať, ale aj v ktorom momente.

3.1.2 Simulácie

Okrem priameho pozorovania správania odborníka v jeho prirodzenom prostredí, sa v naturalistickom výskume využívajú aj simulované pracovné prostredia. Simulované úlohy zisťujú správanie, ktoré je podobné tomu, ktoré sa vyskytuje v reálnych situáciách, však bez prítomnosti rizika, ktoré je v reálnom pracovnom prostredí cieľových skupín neoddeliteľnou vmedzerenou premennou. Simulácie bývajú vytvorené výskumníkom, alebo za spolupráce experta. Možno ich navrhnuť ako úlohy typické vs. nezvyčajné, jednoduché vs. náročné, plné obmedzení vs. s dostupnými možnosťami (napr. v zmysle časových podmienok alebo množstva poskytnutých informácií). Za vysoko dôveryhodnú sa považuje napr. simulácia kokpitu lietadla. Miera dôveryhodnosti simulácie súvisí s tým, koľko realistických prvkov sa do nej podarí zabudovať – napr. okrem už spomínaných časových parametrov, tiež rôzne distraktory, pracovnú záťaž atď. Čím sú simulované úlohy vernejšie, tým istejšie možno správanie odborníkov

pri ich riešení analyzovať ako funkciu závislú od takých premenných, akými sú: úroveň skúseností rozhodovateľa, osobnosť rozhodovateľa, dostupnosť potrebných nástrojov, resp. pomôcok apod. (Lipshitz a kol., 2000).

3.1.3 Laboratórne metódy

Z doteraz uvedeného mohol čitateľ nadobudnúť dojem, že naturalistické rozhodovanie sa v laboratórnom prostredí neskúma a nemožno ho v ňom skúmať. Nasvedčujú tomu tak základné charakteristiky naturalistického rozhodovania uvedené vyššie, ako aj zdôrazňovanie kontextu, ako premennej, ktorú pri skúmaní rozhodovania nemožno ignorovať. Existujú však výskumníci (Salas a kol. in Lipshitz a kol., 2000), ktorí pripúšťajú, že naturalistické rozhodovanie možno sledovať aj v laboratórnom prostredí. Aj keď jedným razom dodávajú, že predsa len za cenu toho, že sa výskumník vzdá niektorých kontextov, ktoré sú pozorovateľné a prístupné len vo voľnom reálnom svete. Tí istí autori ďalej upresňujú, že výskumníci naturalistického rozhodovania využívajú laboratórny výskumný design väčšinou až v momente, kedy ich porozumenie procesu rozhodovania expertov v konkrétnej profesionej oblasti už pokročilo na takú úroveň, že v známych kontextoch možno rozhodnutia odborníkov predvídať. Ako príklad uvádzajú výskum Fischera a Orasanua (detto), ktorí využili metódu triedenia, hierarchickú klastrovú analýzu a multidimenzinálne škálovanie, aby overili svoj model procesu rozhodovania v letectve, a tiež aby určili, či kapitáni lietadiel a ich prví dôstojníci používajú pri interpretácii leto- vých rozhodovacích situácií rovnaké dimenzie.

Druhá skupina výskumníkov (napr. Woods, 1993) však tvrdí, že väčšina výskumných otázok a typov rozhodnutí, ktorými sa naturalistické rozhodovanie zaoberá, predsa len nie je neprístupná laboratórnemu výskumnému designu. Dôvodom je, podľa nich, neschopnosť naplniť základné podmienky kvalitného laboratórneho výskumu, a to: reprezentatívny počet skúmaných prípadov, náhodný výber participantov v experimentálnej a kontrolnej skupine, testovanie hypotéz, aplikácia sofistikovaných štatistických metód pri vyhodnocovaní dát. Woods (detto) tiež zdôrazňuje potrebu zachovať kontext pri výskume procesu rozhodovania; viaceré štúdie potvrdzujú, že rozhodovanie je determinované konkrétnou úlohou. Tvrdí, že výskumníci naturalistického rozhodovania ešte nedisponujú takým množstvom ve-

domostí o znakoch skúmaných javov v jednotlivých cieľových profesiových skupinách, aby mohli navrhnúť laboratórny experiment v takej podobe, aby nepozmenili podstatu skúmaného javu. Zároveň si však kladie otázku, nakoľko sa naturalistický výskum vzdáva rigoróznosti (t.j. znaku dobrej vedy), ak tá sa implicitne spája s laboratórnou metodológiou?

3.2 Metódy výskumu naturalistického rozhodovania

Na úrovni metód využívaných vo výskume naturalistického rozhodovania možno nájsť prieniky s takými oblasťami ako sú ergonómika alebo kognitívne systémové inžinierstvo. Ide o oblasti, ktoré sa snažia porozumieť vzájomnému pôsobeniu človeka a systému. Metódy a techniky, ktoré pritom využívajú, sa pokúšajú opisne modelovať vedomosti a kognitívne aktivity pracovníka, ktoré sú nevyhnutné pre uskutočnenie úlohy. S ich podrobným prehľadom sa možno bližšie oboznámiť v dostupnej literatúre (Stanton a kol., 2005, Bonaco, Burns, 2007).

Skúmať rozhodovanie v naturalistickom prostredí tiež znamená sledovať a odhaľovať kognitívnu prácu v zložitých socio-technických kontextoch. Cieľom je objasniť ako spolu koexistujú a vzájomne interagujú také premenné ako kognície a správanie (aktivity) na strane odborníkov (rozhodovateľov) a ciele, obmedzenia a fyzikálne charakteristiky (obvykle v zmysle informačných technológií) na strane prostredia. Rasmussen (in Hoffman, Militello, 2008) zdôrazňuje, že pojem „kognície“ sa v tejto súvislosti neobmedzuje len na základné kognitívne procesy a funkcie ako percepcia, pracovná pamäť, učenie, ale vymedzuje sa v čo najširšom zmysle slova tak, že zahŕňa v sebe aj také javy ako mentálne modelovanie, vytváranie zmyslu, prácu s vlastnými znalosťami, výber stratégií adaptácie na neočakávané okolnosti, výber stratégií adaptácie na okolnosti vedúce k chybe, ďalej tiež tímovú komunikáciu, tímovú spoluprácu. Expertíza je daná súhrou týchto rozdielnych kognitívnych elementov, ktoré vytvárajú kognitívny systém a spoločne produkujú výsledok – expertné rozhodnutie.

Výskumy ukázali (Klein, Calderwood, MacGregor, 1989, Hoffman, Militello, 2008), že to, čo odlišuje expertov od menej skúsených je, že:

- experti sú efektívnejší pri formovaní počiatočných mentálnych modelov problémovej situácie, sú viac efektívni pri získavaní a udržovaní vysokej úrovne prehľadu o situácii,
- experti disponujú lepšími metakognitívnymi zručnosťami, t.j. vedia ako manažovať informácie, ako robiť závery, ako a kedy improvizovať, ako kompenzovať obmedzenia prostredia, ako rozpoznať odchýlky (nepravidelnosti) od normy a pod.,
- experti sú efektívnejší pri určovaní priorít svojej činnosti vo viac úlohových problémoch,
- experti majú rozsiahlu poznatkovú bázu, ktorá je pojmovo organizovaná okolo podstaty daného odboru, vďaka čomu sú ich diagnostika a predikcie situácie pravdepodobnejšie.

Okrem explicitných poznatkov (medzi ktoré patria konkrétne faktické vedomosti, pravidlá „ak-potom“, analytické procedúry) sú pre expertné správanie charakteristické práve ďalšie aspekty poznatkovej bázy. V prvom rade ide o tzv. „skryté znalosti“. Patria k nim napr. schopnosť porozumieť dôsledkom vyplývajúcim z kontextu, schopnosť vyvodzovať obdobné závery, schopnosť posúdiť typickosť (situácie). „Skryté znalosti“ sú náročné na verbalizáciu. V druhom rade k nim patria aj tzv. perцепčné učenie a perцепčno-motorický dojem. Tieto poznatky súvisia so skvalitňovaním a automatizáciou osvojených zručností (Klein, Calderwood, MacGregor, 1989).

Kľúčovou metódou, ktorá sa využíva pri skúmaní tak poznatkovej bázy expertov, ako aj kognitívnych javov a stratégií, ktoré využívajú pri plnení úloh, je analýza kognitívnych úloh.

3.2.1 Analýza kognitívnych úloh

Podľa Tolbertovej (1996) predstavuje analýza kognitívnych úloh súbor metód a techník, ktoré sa využívajú na identifikáciu kognitívnych charakteristík a požiadaviek úloh (riešených problémov), ako aj na identifikáciu kognitívnych charakteristík a stratégií (resp. kognitívnych limitov) na strane expertov, ktorí majú za úlohu problém vyriešiť. V skutočnosti sa pod označením analýza kognitívnych úloh skrýva komplexná metodológia, ktorá sa skladá zo súboru metód: 1. na zber dát (označujú sa tiež ako metódy zisťovania znalostí), 2. na analýzu dát, 3. na zobrazenie dát. Hrubo možno jednotlivé skupiny metód klasifikovať ako rôzne typy pozorovaní, rozhovorov (štruktúrovaný,

neštruktúrovaný, retrospektívny), rôzne typy analýz výkonov (kreslenie máp, protokolové analýzy, videozáznamy), tiež rôzne typy vykonávaných úloh.

Medzi metódy, ktoré patria do skupiny analýzy kognitívnych úloh, a ktoré sa v naturalistickom výskume používajú najčastejšie, patria: analýza verbálnych protokolov, metóda kritických rozhodnutí, mapovanie konceptu, koncepčné grafy, metódy psychologického škálovania, audit znalostí. Pokúsime sa ich teraz opísať bližšie.

3.2.1.1 Analýza verbálnych protokolov

Ide o metódu vhodnú tak na zber, ako aj analýzu verbálnych dát. Podľa Tolbertovej (1996) ju výskumníci zväčša používajú bez bližšie štandardizovaného postupu, ale za zvyčajných okolností by ma-
la – pri zbere dát – obsahovať tieto fázy:

- participantovi je zadaná úloha, ktorú má vykonať,
- participant vykonáva úlohu a počas toho myslí nahlas (ide o „súbežný“ zber dát),
- verbalizácia participanta je nahrávaná na audiozáznam,
- audiozáznam sa prepisuje,
- prepis audiozáznamu sa analyzuje,
- závery vyplývajúce z analýz sa týkajú kognitívnych procesov participanta, ktoré používal počas vykonávania zadanej úlohy.

Alternatívou k uvedenému všeobecnému postupu je tzv. „retrospektívny“ zber dát, pri ktorom sa verbalizácia činnosti od participanta požaduje až potom, ako zadanú úlohu vykonal. Inou alternatívou môže byť využitie videozáznamu (oproti audiozáznamu), pomocou ktorého možno analyzovať aj ďalšie vizuálne informácie.

Ericsson a Simon (in Tolbert, 1996) upozorňujú, že výsledky zberu verbálnych dát, či už súbežného alebo retrospektívneho, môžu byť skreslené v závislosti od zložitosti zadávanej úlohy. Ak je úloha príliš náročná, verbalizácia môže byť kontraproduktívna, môže myšlienkovým procesom prekážať. Naopak, ak je úloha príliš ľahká, môže byť vykonávaná automaticky a v takom prípade participant rovnako nebude schopný verbalizovať svoje myslenie, pretože to bude prebiehať bez jeho uvedomovania. Kritériom pre verbalizovateľnosť myšlienok je podľa uvedených autorov ich dostupnosť v krátkodobej pamäti. Myšlienky, ktoré nie je možné znovu vyvolať z dlhodobej pa-

mäti; tie, ktorými participant nedisponuje; alebo tie, ktoré sú z iných dôvodov u neho na nevedomej úrovni, nemožno verbalizovať, pretože ich nemožno sprístupniť v krátkodobej pamäti.

Ani pri využívaní analýzy verbálnych protokolov na analýzu (spracovanie) verbálnych dát, nie je k dispozícii štandardizovaný postup. Úlohy s uzavretým koncom (tzv. dobre definované úlohy), ktoré jasne vymedzujú priestor riešeného problému, sú ľahšie spracovateľné ako úlohy s otvoreným koncom (tzv. zle definované úlohy). Zvyčajným postupom pri spracovaní dobre definovaných problémov je:

- vymedzenie slovníka pojmov, ktoré participant používa vo svojej verbalizácii,
- testovanie a prečisťovanie slovníka,
- rozdelenie prepisu verbalizácie do sémantických častí,
- kódovanie týchto častí použitím slovníka.

Podľa Tolbertovej (1996) je však užitočnejšie venovať pozornosť zle definovaným problémom a spresňovať ich postupy analýzy. Považuje ich za relevantnejšie k bežným každodenným pracovným úlohám, a preto majú podľa nej väčší potenciál pomôcť porozumieť rozhodovaniu v komplexnom prostredí.

Analýza verbálnych protokolov poskytuje detailnú analýzu kognitívnej práce počas riešenia úlohy, má potenciál identifikovať vedomosti a stratégie využívané pri rozhodovaní. Využíva sa pri zisťovaní špecifických odborných vedomostí expertov v snahe zostaviť model expertnej výkonnosti; možno ju využiť pri identifikácii zdrojov problémov pri riešení úloh; v ergonómike pri hodnotení existujúcich systémov. Dôvodom jej kritiky je neprítomnosť štandardizovaného postupu, časová náročnosť a náročnosť na zručnosti samotného výskumníka, ktorý ju chce aplikovať.

3.2.1.2 Metóda kritických rozhodnutí

Metóda kritických rozhodnutí sa považuje za typ analýzy kognitívnej úlohy, ktorý sa špeciálne zameriava na proces rozhodovania a rieši celú zložitú úlohu (Lipshitz a kol., 2000). Je odvodená od klasickej techniky kritických udalostí, ktorej autorom je Flanagan (in Klein, Calderwood, MacGregor, 1989). Považuje sa za akýsi kompromis medzi úplne neštruktúrovaným prístupom k zberu dát (verbálne protokoly) vs. úplne štruktúrovaným prístupom (interview). Má poten-

ciál poskytnúť hĺbkovú analýzu znalostí expertov; dokáže rozlišovať medzi expertmi a nováčikmi.

Ide o formu retrospektívneho rozhovoru s odborníkom o vybranej udalosti, ktorú si vyberá on sám tak, aby spĺňala tieto kritériá: 1. odborník ju zažil v minulosti, 2. udalosť nie je bežnou rutinnou situáciou v jeho praxi, 3. ide o situáciu, ktorá bola pre odborníka náročná (v zmysle výzvy). Procedúra retrospektívneho rozhovoru má nasledovné fázy (Tolbert, 1996, Klein, Calderwood, MacGregor, 1989):

- expert je požiadaný, aby si spomenul na konkrétnu udalosť, ktorú zažil v minulosti, ktorá spochybnila jeho odbornosť, resp. nepriaznivo ovplyvnila výsledok,
- expert následne verbalizuje svoje spomínanie, ktoré obsahuje opis udalosti, opis svojej úlohy, svojich aktivít, myšlienok, pozorovaní, ktoré si všimol počas udalosti,
- zostaví sa chronologická časová os udalosti,
- výskumník pomocou otázok dopĺňa detaily alebo medzery, ktoré vznikli pri zostavovaní časovej osi. Otázky sa týkajú rozhodnutí, ktoré expert urobil; prečo urobil práve tie; ktoré konkrétne informácie využil pre rozhodnutie; kde tie informácie získal a pod.

Zisťovacie otázky sú navrhnuté tak, aby identifikovali dôležité podnety, momenty voľby, zvažované možnosti, plány akcií a úlohu skúseností pri robení rozhodnutia. Otázky „čo-ak“ slúžia tiež na identifikáciu možných chýb, alternatívnych rozhodnutí, a tým aj rozdielov medzi expertmi a nováčikmi. Opakujúce sa fázy dopytovania zo strany výskumníka umožňujú sledovať udalosť z rôznych perspektív. Postupné prehľbovanie detailov umožňuje komplexnejšie vysvetlenie udalosti pri rešpektovaní celého zložitého kontextu, v ktorom sa táto udiala (Lipshitz a kol., 2000). Overenie časovej osi s identifikovanými momentmi rozhodnutia umožňuje štruktúrovať opis udalosti do zmysluplne usporiadaných častí. Výstupom sú informácie o hodnotení situácie odborníkom, časová os udalosti, informácie o podmienkach urobeného rozhodnutia.

Výhodou tejto metódy, ktorá sa cituje najčastejšie, je schopnosť zisťovať hlboké znalosti a zručnosti expertov ich nepriamym „oslovením“. Nezvyčajná, resp. náročná udalosť totiž stimuluje expertov k tomu, aby zapojili do riešenia problému tie svoje znalosti a zručnosti, ktoré sú špecifické, unikátne (Tolbert, 1996). Retrospek-

tívna technika je užitočná v situáciách, v ktorých by také techniky ako myslenie nahlas mohli interferovať alebo ohrozovať bezpečnosť okamžitých aktivít.

Výstupy analýzy pomocou metódy kritických rozhodnutí možno využiť pri tréningoch expertného rozhodovania, pri zostavovaní systematických opisov, ktoré možno využiť pri hodnotení pracovníkov alebo na diagnostické účely. Informácie o podmienkach rozhodovania môžu poskytnúť vhl'ad do kognitívnej náročnosti rôznych problémových situácií, ktoré sa vyskytujú v skúmanej profesii; možno ich navzájom porovnávať.

3.2.1.3 Mapovanie konceptu

Metóda mapovania konceptu sa využíva tak na zber dát, ako aj na ich zobrazenie. Kľúčovou technikou je opäť rozhovor, v ktorom sa zisťujú odborné znalosti expertov, alebo sa analyzujú ich potreby v súvislosti s vývojom nových designov pracovných staníc (napr. v ergonómike).

Mapu konceptu zostavujú spoločne expert, aj výskumník. Výskumník stanoví odborný problém, o ktorom budú diskutovať. Úlohou experta je identifikovať kľúčové koncepty, ktoré, podľa jeho uváženia súvisia s vykonaním úlohy. Koncepty predstavujú v tomto zmysle akési postupné kroky, cez ktoré sa možno dopracovať k cieľu úlohy. Úlohou výskumníka je zakresľovať diagram, ktorý znázorňuje jednotlivé koncepty (ako uzlové body) a vzťahy medzi nimi (pomocou smerových šípok). Po zakreslení grafu, výskumník pomocou dopytovania dopĺňa jemnejšie a hlbšie súvislosti medzi konceptmi. Proces spresňovania konceptovej mapy dopytovaním sa opakuje až do úrovne takých detailov, ktoré zodpovedajú potrebám výskumníka. Výsledkom mapovania konceptu je vizualizácia štruktúry myslenia experta – jeho pohľadu na riešenie konkrétneho problému.

3.2.1.4 Koncepčné grafy

Koncepčné grafy slúžia tiež na vizualizáciu znalostí odborníka. Kľúčovou technikou je opäť rozhovor (tzv. metóda pátracích otázok) a zakresľovanie uzlových bodov a vzájomných vzťahov medzi nimi (smerové šípky).

Odborný problém, o ktorom sa vedie diskusia, ako aj koncepčný graf zostavujú spoločne expert a výskumník. Existujú dva spôsoby

procedúry. V prvom je expertovi predstavený tzv. iniciálny koncept problému a sú mu kladené zisťovacie otázky týkajúce sa tohto konceptu. Odpovede odborníka tvoria tzv. doplnkový koncept, ktorý slúži ako informačná báza pre ďalšie pátracie otázky zisťujúce ďalšie sady konceptov.

V druhom spôsobe sa využíva tzv. štandardný graf, ktorý je zostavený z vopred vytýčených uzlových bodov a smerových šípok. Úlohou experta je skúmať tento štandardný graf a pomocou vopred určených otázok zostaviť druhý koncepčný graf, ktorý sa následne porovnáva s tým štandardným.

Výsledkom koncepčných grafov je opäť poskytnúť obraz o kognitívnej štruktúre expertov, ktorú využívajú pri riešení konkrétneho odborného problému.

3.2.1.5 Metódy psychologického škálovania

Ide o skupinu nepriamych metód, ktorá sa využíva na zber kognitívnych dát. Teoretickým východiskom týchto metód je predpoklad, že na vnútornú organizáciu konceptov experta, ktoré používa pri riešení problému, možno usudzovať z jeho navonok prejavovaných úsudkov (triediace usudzovanie, hodnotiace usudzovanie, podobnosť úsudkov a pod.).

Úsudky, ktoré expert v rozhovore poskytne, sú dávané do párov porovnávajúc jednotlivé koncepty. Párové porovnania možno štatisticky vyhodnocovať pomocou multidimenzionálneho škálovania alebo klastrovej analýzy. Výsledkom je usporiadanie úsudkov experta podľa úrovne ich podobnosti alebo do hierarchického usporiadania. Z takto získaných výstupov sú vyvodzované predpoklady o kognitívnej štruktúre expertov (napr. mentálne modely, schémy, organizácia znalostí).

Metódam psychologického škálovania je prisudzovaná schopnosť merať kognitívnu organizáciu na hlbšej úrovni než to dokážu napr. verbalizácie činnosti (Tolbert, 1996).

3.2.1.6 Audit znalostí

Zámerom auditu znalostí je zistiť, čo odlišuje expertov od nováčikov alebo menej skúsených v konkrétnej profesiovej oblasti. Porovnávajú sa také aspekty výkonu ako diagnostika, predikcia, prehľad o situácii, improvizácia, metakognitívne zručnosti, rozpoznanie nepravidelností (v zmysle odchýlky od typickosti), kompenzovanie technologických obmedzení. Cieľom nie je preukázať význam týchto faktorov, ale zistiť, ktorými konkrétne disponujú experti z cieľovej profesiovej oblasti.

Audit znalostí je metóda vhodná ako prvý rozhovor v rámci skúmania; má potenciál poskytnúť informácie, ktoré upozornia výskumníka na dôležité poznatky danej profesie (Hoffman, Militello, 2008). Okrem toho, že sa používa na skúmanie rozdielov v úrovni kvalifikácie (experti – amatéri – nováčikovia), je užitočným nástrojom aj na zisťovanie kognitívnych štýlov. V priamom rozhovore sú experti žiadaní, aby diskutovali o konkrétnych životných skúsenostiach, nie o všeobecných vedomostiach (viď. Tab. 3.1).

Získané odpovede možno triediť pomocou multitrailového triedenia tak, aby výsledkom bola zhoda v kategóriách zozbieraných štýlov uvažovania. Takto získané kategórie sú heuristické, ich cieľom je deskriptívne preniknúť do procesu tvorby rozhodnutia.

3.2.2 Analýza kognitívnych úloh – ďalšie konkrétne techniky

Skupina metód analýzy kognitívnych úloh disponuje veľkým množstvom konkrétnych techník. V snahe poskytnúť čo najširší obraz si dovoľíme uviesť niektoré z nich (podľa Bonaco, Burns, 2007); tieto už v stručnejšej podobe:

Aplikovaná analýza kognitívnych úloh (ACTA Applied cognitive task analysis): ide o sériu troch štruktúrovaných rozhovorov s cieľom identifikovať tie aspekty expertízy, ktoré sú základom pre odborne zdatné plnenie úloh. Výstupom prvého rozhovoru je návrh diagramu úloh, ktorý má za cieľ poskytnúť širší prehľad o celom riešenom probléme. Druhý rozhovor sa zameriava na znalosti participanta, s cieľom zistiť, ktoré konkrétne aspekty expertízy si daná úloha vyžaduje. V treťom rozhovore sa využívajú simulované scenáre, pomocou ktorých sa sledujú konkrétne kognitívne procesy expertov, ktoré využívajú pri riešení úlohy.

Tab 3.1. Ukážky otázok používaných pri audite znalostí vo výskume prognostikov počasia U.S. letectva (Pliske, Crandall, Klein in Hoffman, Militello, 2008)

Pátracie otázky	Sledované znalosti a spôsobilosti
Spomeniete si na skúsenosť, keď situácia na vás zrazu „vyskočila“, lebo ste si všimli niečo, čo ostatní nie?	Spôsobilosť vo vnímaní kľúčov a vzorcov
Zažili ste niekedy, že ste „vstúpili“ do situácie a hneď ste jasne vedeli ako sa veci majú a kam smerujú?	Spôsobilosť získať prehľad o situácii
Spomeniete si na skúsenosť, v ktorej ste našli spôsob ako dosiahnuť viac tým, že ste si všimli príležitosť urobiť veci lepšie a spofahli ste sa na skúsenosť a nenechali sa zviest' prístrojom?	Metakognitívna spôsobilosť, schopnosť kriticky myslieť o vlastnom usudzovaní

Prekursor (dôvod akcie), akcia, výsledok, interpretácia výsledku (PARI Precursor, action, result, interpretation): metóda spočíva v štruktúrovanom rozhovore, v ktorom nováčikovia a experti rozpoznávajú príčiny zlyhania v problémových scenároch, ktoré prezentuje iný expert. Výsledkom sú diagramy zobrazujúce riešenia súboru problémov nováčikmi vs. expertmi.

Na spôsobilostiach založená analýza kognitívnych úloh (Skill-based Cognitive task analysis): zámerom je identifikovať hierarchiu zručností potrebných pre vykonávanie určitej profesie. Pozornosť sa sústreďuje na komplexnejšie typy zručností ako stratégie, rozhodovacie zručnosti, prezentačné zručnosti, riadiace zručnosti, automatizácia zručností apod.

Rozložiť, sieťovať, odhadnúť (DNA Decompose, network, and assess): ide o počítačovú metódu, ktorá pomáha rozložiť cieľovú profesiovú oblasť na základné prvky, tie následne sieťuje do hierarchie a nakoniec sa snaží vypočítať validitu a reliabilitu vzniknutej štruktúry znalostí. Výsledná štruktúra má charakter koncepčných grafov alebo výrobných systémov.

Štruktúry úloha-znalosti (TKS Task-knowledge structures): modeluje koncepčné, deklaratívne, riadiace znalosti z hľadiska konkrétnych pracovných funkcií, cieľov, predmetov činností, ktoré sa spájajú s pracovnými úlohami.

Cieľom riadená analýza úloh (GDTA Goal-directed task analysis): orientuje sa na ciele, ktoré odborník musí dosiahnuť a na informácie, ktoré potrebuje, aby tieto ciele dosiahol. Metóda vychádza z predpokladu, že práca nepredstavuje stereotypný, priamočiary rad

činností, naopak, počíta s tým, že v zložitých kognitívnych systémoch si prehľad o situácii vyžaduje neustály balans tam a späť viacnásobnými, často konfliktnými cieľmi na jednej strane a spracovaním informácií v prebiehajúcich (meniacich sa) situáciách na strane druhej. Aplikáciou tejto metódy sa identifikujú hlavné ciele a podciele konkrétnej profesijnej oblasti, tiež tie najdôležitejšie rozhodnutia potrebné pre dosiahnutie každého podcieľa. Pozornosť sa zameriava aj na informácie, ktoré musí odborník získať, aby mohol vykonať dané rozhodnutia, a dosiahnuť každý podcieľ. Rozhovory sú vedené štruktúrované o cieľoch vo všeobecnom zmysle, nevyžaduje sa diskutovať konkrétne skúsenosti.

Modelovanie kognitívneho fungovania (CFM Cognitive function modeling): ide o techniku, ktorá prepája modely operačného fungovania a analýzu kognitívnych úloh. Zámerom je identifikovať v modeli operačného fungovania tie miesta, ktoré sa týkajú vysoko náročných kognitívnych úloh a tie následne hlbšie skúmať pomocou analýzy kognitívnych úloh.

Analýza kognitívne orientovaných úloh (COTA Cognitively oriented task analysis): ide o súbor metód, ktoré slúžia na hodnotenie pracovných skúseností a výkonnosti. Pomocou techník analýzy verbálnych protokolov sa identifikujú štandardné postupy, ktoré sa využívajú na dosiahnutie úlohy; ďalej spôsoby ako sa tieto postupy vyberajú, inicializujú a dokončujú; ako aj spôsoby ako sa tieto postupy prispôbujú novým situáciám.

Hierarchická analýza úlohy (HTA Hierarchical task analysis): rozkladá úlohu do hierarchicky usporiadaných cieľov a podporných podcieľov. Sleduje aj aktivity, ktoré sa vykonávajú, aby boli tieto ciele dosiahnuté.

Interagujúce kognitívne subsystémy (ICS Interacting cognitive subsystems): ide o teóriu kognícií zahŕňajúcu multiprocesorové štruktúry pozostávajúce z deviatich subsystémov, ktoré sa týkajú zmyslového, centrálného a reflexného spracovávanía. Aspekty tejto teórie podporujú súbor metód používaných na analýzu kognitívnych úloh.

Analýza znalostí a dokumentačný systém (KADS Knowledge analysis and documentation system): zámerom je modelovať znalosti expertov z hľadiska typických pracovných úloh (napr. klasifikácia, diagnostika, plánovane atď.), tiež kognitívne usporiadanie týchto znalostí. Stanovujú sa kategórie pracovných úloh, ktoré sa analyzujú pomocou zistených vzorcov znalostí.

3.2.3 Metódy zisťovania znalostí – konkrétne techniky

Ide o skupinu metód, ktoré sú užitočné v počiatočných fázach skúmania, pretože môžu poskytnúť smer, ktorým je potrebné zamerať pozornosť v ďalšej fáze výskumu. Ich výstupom sú informácie, ktoré možno ďalej spracovávať analýzou kognitívnych úloh. Ide o rôzne typy pozorovaní a rozhovorov s cieľovými skupinami a jej členmi. Patria sem (podľa Bonaco, Burns, 2007):

Analýza diskurzu, konverzácie, interakcie (Discourse / conversation / interaction analysis): skúma správy, ktoré si vymieňajú členovia tímu v snahe odhaliť systematické procesy, ktorými títo členovia komunikujú; všíma si aj typické sekvencie ich interakcií. Sleduje sa vzájomná interakcia pracovníkov, prístrojov, procesov v priebehu určitej časovej periódy. Každé pozorovanie zaznamenáva, čo sa v danom okamihu odohralo. Aktivita tímu sa delí na určité vzorky a percento pozorovaní pre jednotlivé vzorky aktivít umožňuje predikovať celkový čas, počas ktorého sa daná aktivita v danom tíme vyskytuje.

Technika minimálneho scenára (Minimal scenarion technique): expertovi je predložený konkrétny problém, ktorý má vyriešiť, ale len s minimálnym množstvom vopred poskytnutých informácií. Prostredníctvom ďalších informácií, ktoré expert sám vyžaduje (lebo ich potrebuje k splneniu úlohy), možno usudzovať o jeho kognitívnej práci, a teda o kognitívnej práci v danom profesii.

Technika dopĺňovania (The cloze technique): expertovi je prezentovaný text, obvykle veta alebo pasáž textu, v ktorom sú vynechané dôležité informácie. Úlohou experta je doplniť chýbajúce informácie podľa svojich znalostí o danej problematike.

Technika čarodejníka z krajiny Oz (Wizard of Oz technique): expert sa žiada, aby simuloval správanie budúceho expertného systému; odpovedajúc na otázky užívateľa hrá úlohu expertného systému.

Analýza prerušenia (Interruption analyssis): počas vykonávania úlohy alebo riešenia problému sú experti periodicky prerušovaní otázkami: Čo práve robíte?, Čo by ste urobili, ak by práve v tejto chvíli ...? a pod.

Sledovanie (Shadowing): jeden odborník sleduje správanie druhého odborníka, či už priamo alebo na videozázname a poskytuje k nemu komentár (napr. čo robí daný expert, prečo to robí apod.).

Technika sledovania je užitočná v situáciách, v ktorých by expert nebol schopný komentovať svoje správanie.

Simulátory/makety a simulácie mikrosвета (Simulators / mac-kups and microworld simulation): vopred sa určí technické vybavenie a informácie, ktoré sú charakteristické pre zadanú úlohu. Sleduje sa a zaznamenáva aktivita experta, pri ktorej toto vybavenie a informácie využíva. Simulácie mikrosвета sú zjednodušené verzie komplexných (reálnych) úloh. Ich úlohou je simulovať kľúčové výzvy pri testovaní alebo tréňovaní profesionálov.

Exploratória analýza sekvenčných dát (ESDA Exploratory sequential data analysis): ide o skupinu techník, ktoré sa využívajú na analýzu pozorovaných dát s cieľom odhaliť spoločné sekvencie interakcií (napr. opakujúce sa sekvencie úderov do kláves, ktoré naznačujú nevhodnú vonkajšiu úpravu pracovného panelu (Lipshitz a kol., 2000).

Pri zisťovaní znalostí expertov sa využívajú rôzne techniky rozhovorov:

Neštruktúrovaný rozhovor je otvoreným dialógom medzi výskumníkom a expertom; využívajú sa otvorené otázky, týkajúce sa odborných znalostí a spôsobu uvažovania pri plnení úloh.

V *štruktúrovanom rozhovore* sa využívajú vopred plánované otázky. Existuje niekoľko typov štruktúrovaných rozhovorov:

Krokový výpočet (Step listing): expert uvádza kroky, cez ktoré postupuje pri plnení úloh vo svojej profesii.

Rozhovor spätným učením (Teachback interview): expert identifikuje kľúčový koncept, ktorý súvisí s plnením úloh a vysvetlí ho výskumníkovi. Výskumník následne vysvetľuje tento koncept expertovi. Proces vzájomného vysvetľovania pokračuje dovtedy, kým odborník nie je spokojný s tým ako výskumník konceptu porozumel.

Rozhovor dvadsiatich otázok (Twenty question interview): expertovi je predložený problém, ktorý má vyriešiť. Je mu poskytnutých málo alebo žiadne informácie. Tie môže žiadať od výskumníka formou otázok „áno-nie“. Informácie, ktoré expert požaduje, spolu s poradím, v ktorom ich požaduje, môžu výskumníkovi poskytnúť vhlad do stratégie riešenia problému, ktorú expert zvolil.

Kritický rozhovor (Critiquing interview): expert diskutuje pozitívne a negatívne aspekty konkrétnej stratégie riešenia problému (napr. stratégie, ktorú použil nováčik), pričom porovnáva alternatívne

stratégie, ktoré by pri danej úlohe mohli byť viac rozumné a uprednostňované.

Analýza rozhodnutí (Decision analysis): expert uvedie všetky možné cesty rozhodovania a možné výsledky, a potom ich hodnotí vo vzťahu k ich pravdepodobnosti a využiteľnosti. Zo získaných dát sa výskumník pokúša zostaviť matematický model užitočnosti (t.j. hodnoty, ktorú má konkrétna udalosť) a model pravdepodobnosti (t.j. pravdepodobnosť jednotlivých udalostí). Tieto modely majú podobu rozhodovacích stromov, úsudkových sietí a plnia funkciu expertných systémov.

Retrospektívny rozhovor (Process of retrospective/aided recall): expert vykoná úlohu alebo vyrieši problém nerušeným spôsobom. Všetky aktivity, ktoré pri tom vykoná, sa nahrávajú, takže ich možno znovu prehrať. Po dokončení úlohy, expert sleduje záznam a za prítomnosti výskumníka sumarizuje svoje uvažovanie pri riešení úlohy.

V prípade ak v cieľovej profesii sú viacerí odborníci, ktorí majú skúsenosti z rôznych oblastí alebo ak pre validitu a spoľahlivosť explorovaných spôsobov uvažovania a znalostí je dôležité zohľadňovať aj aspekt vzájomnej dôvery a spoliehania sa členov tímu navzájom, je potrebné realizovať *skupinové rozhovory*, napr:

Analýza „pri vysokom stole“ (Table-top analysis): skupina odborníkov sa stretne, aby diskutovali problémové aspekty úloh; využívajú pritom úlohové scenáre, pomocou ktorých problémy skúmajú a vyvodzujú ich riešenia.

3.2.4 Konceptné metódy – konkrétne techniky

Ide o techniky, ktoré pomáhajú vizualizovať zistené znalosti, koncepty, kognitívne stratégie expertov a ich vzájomné vzťahy. Vizualizácie môžu mať podobu diagramov, ratingových stupníc, kategorizácií, matematických modelov. Využívajú sa pri riešení hodnotiacich alebo triediacich úloh. V úlohách na hodnotenie sa od expertov žiada, aby hodnotili kľúčové prvky svojej profesie a pritom objasnili tiež dôvody svojho hodnotenia. Úlohy na triedenie sú obdobné, experti triedia kľúčové prvky profesie do rôznych kategórií. Ku konkrétnym technikám patria (podľa Bonaco, Burns, 2007):

Odhad dôležitosti (Magnitude estimation): ide o hodnotiacu úlohu; experti priradujú význam konkrétnym konceptom relevantným

k ich profesii na určitej stupnici. Technika sa často používa v kombinácii s inými, napr. repertoárová mriežka, triedenie kariet.

Repertoárová mriežka (Repertory grid): expert najskôr generuje dôležité aspekty svojej profesie, a potom poskytne dimenzie, v rámci ktorých tieto aspekty možno hodnotiť.

Likertová škála (Likert scale): experti sú najskôr konfrontovaný s určitými tvrdeniami, ktoré sa týkajú rôznych aspektov ich profesie, a potom sú požiadaní, aby vyjadrili stupeň ich súhlasu s každým tvrdením na 5-bodovej škále, od „silno súhlasím“, cez „ani súhlasím, ani nesúhlasím“, po „silno nesúhlasím“.

P-triedenie (P-sort): expert triedi koncepty týkajúce sa jeho profesie do pevného počtu kategórií, pričom každá kategória má limitovaný počet možných prvkov.

Q-triedenie (Q-sort): výskumník prezentuje expertovi niekoľko konceptov týkajúcich sa jeho profesie a ten ich potom triedi do skupín podľa príbuznosti.

Hierarchické triedenie (Hierarchical sort): expert triedi koncepty do skupín, ktorých počet každým kolom narastá.

Údaje získané z hodnotiacich a triediacich úloh možno spracovávať pomocou klastrovej analýzy. Výsledkom sú zoskupenia konceptov s vysokou mierou podobnosti v rámci jednej skupiny (klastra) a nízkou mierou podobnosti medzi jednotlivými skupinami (klastrami).

Medzi koncepčné metódy zaraďujeme aj techniku voľného kreslenia, kedy sú experti požiadaní, aby nakreslili obrázok zobrazujúci základné koncepty ich profesie a vzťahy medzi nimi. Takto môžu vzniknúť napr. mapy, ktoré zobrazujú priestorové vzťahy; vývojové diagramy zobrazujúce časové vzťahy; siete alebo stromy zobrazujúce hierarchické vzťahy konceptov.

Štruktúrálna analýza: patrí ku grafickým metódam; využíva matematický algoritmus, ktorý transformuje koncepty s vysokou mierou podobnosti do grafickej podoby pre konkrétnu profesiu.

Zostavenie rebríčku (Laddering): expert hierarchicky zaraďuje koncepty týkajúce sa jeho profesie.

Diagram vplyvov (Influence diagram): definujú sa cieľové udalosti, ktoré výskumník zostaví do grafu (udalosti majú podobu uzlových bodov), v ktorom vyznačí vplyvy, ktoré determinujú výsledok každej definovanej udalosti. V grafe sú vyznačené aj všetky existujúce závislé vzťahy medzi jednotlivými uzlovými bodmi.

3.3 Delenie metód do skupín, kombinovanie metód, ich výhody a nevýhody

V predchádzajúcich častiach kapitoly sme prezentovali metódy a konkrétne techniky naturalistického výskumu takým spôsobom, že sme ich z dôvodu prehľadnosti rozdelili do niekoľkých širších kategórií (porovnaj Stanton a kol., 2005, Tolbert, 1996, Bonaco, Burns, 2007).

Kľúčové pojmy, s ktorými sa v literatúre možno stretnúť, a ktoré označujú tieto širšie kategórie a vlastne terminologicky vymedzujú podstatu daných metód a techník, sú: *analýza kognitívnych úloh*, *získovanie znalostí*, *zaznamenávanie procesu* (v anglickej literatúre ide o termíny *cognitive task analysis*, *knowledge elicitation*, *process-tracing*).

Všetky uvedené metódy a techniky majú spoločné to, že sa snažia skúmať správanie v zložitom pracovnom prostredí. Väčšina z nich využíva priamu konfrontáciu expertov. Ich výstupmi sú deskriptívne modely znalostí a kognitívnych stratégií, ktoré sú nevyhnutné pre fungovanie v konkrétnej profesiovej oblasti. Informácie nimi získané sa využívajú na viaceré účely: pri meraní výkonnosti, pri tvorbe vzdelávacích programov na skvalitňovanie procesu rozhodovania, pri výbere pracovníkov na konkrétne pracovné miesto.

To, čo tieto techniky a metódy čiastočne rozdeľuje, je, v ktorej fáze výskumu sa používajú. Techniky a metódy označované ako *získovania znalostí* sa odporúčajú v začiatkových fázach výskumu. Keďže ide o rôzne typy pozorovaní a rozhovorov, umožňujú výskumníkovi prvotné oboznámenie s cieľovým komplexným prostredím, ako aj so základnými kognitívnymi nárokmi, ktoré toto prostredie kladie na odborníkov, ktorí v ňom pracujú, fungujú.

Niektorí autori (Hoffman, Militello, 2008) uvádzajú, že metódy označované ako *kognitívne analýzy* sa postupne zdokonaľujú a vyúsťujú do novej skupiny metód označenej ako *zaznamenávanie procesu*. Keď však pristúpia k opisu konkrétnych techník z tejto (novej) skupiny, uvádzajú opäť najmä verbálne protokoly, behaviorálne protokoly, retrospektívnu analýzu kritických udalostí (Woods, 1993). Považujeme preto označenia *analýza kognitívnych úloh* a *metódy zaznamenávania procesu* za synonymá. Obe skupiny totiž v konečnom dôsledku zahŕňajú rovnaké techniky, ktorých cieľom je zaznamenať

ako sa sledovaná udalosť odohrala, rozplánovať postupné kroky jej riešenia, zaznamenať kľúčové podnety a informácie, ktoré odborník využil pri rozhodovaní a porozumieť tomu, ako ich interpretoval v kontexte danej profesie.

Metódy naturalistického výskumu, tak ako všetky iné metódy, majú svoje obmedzenia. Najmä v zmysle: času potrebného pri zadávaní metód, úsilia vynaloženého pri zadávaní metód, miery pozorovacích spôsobilostí výskumníka, efektívnosti v generovaní širších prehľadov o profesii, efektívnosti v odhaľovaní detailov, miery expertízy na strane výskumníka. Napr. verbálnym protokolom sa vyčíta, že neexistuje štandardizovaný postup na ich aplikáciu, že sú extra náročné na čas, úsilie a osobité spôsobilosti u výskumníka. Zobrazovacím metódam sa vyčíta, že nedokážu odhaliť dynamickú povahu kognitívnych aktivít, a tiež im ostávajú skryté tie kognitívne spôsobilosti, ktorých si osoba nie je vedomá. Nemali by sa preto používať samostatne, ale v kombinácii s inými metódami analýzy kognitívnych úloh (Tolbert, 1996).

Väčšina výskumníkov využíva kombinácie viacerých metód a techník, a to v závislosti od dostupných možností, ako aj práve od ich účelu. Viacnásobný metodologického prístupu by mal pomôcť zmierniť slabé stránky jednotlivých metód, keď sa používajú samostatne. Zhrňme teda stručne hlavné kategórie metód a možnosti ich vhodného využitia (viď Tab 3.2)

Tab 3.2 Aplikácie metód naturalistického výskumu (Hoffman, Militello, 2008)

Pozorovania a rôzne typy rozhovorov	Užitočné pri definovaní a ohraničení profesiovej oblasti. Užitočné pre oblasti, kde špecifické procedúry úloh nie sú dobre definované. Užitočné pre analýzu úloh založených na spôsobilostiach.
Analýza kognitívnych úloh, resp. metódy zaznamenávania procesu	Užitočné, keď je jednoduché definovať charakteristické úlohy a scenáre. Užitočné, keď je dôležité hodnotiť plnenie úlohy. Užitočné na analýzu úloh, ktoré sú založené na spôsobilostiach alebo pravidlách.
Koncepcné metódy a techniky	Užitočné, keď je potrebné odkryť odborné znalosti. Užitočné na analýzu úloh, ktoré sú založené na pravidlách alebo znalostiach.

3.4 Perspektívy a výzvy metodológie naturalistického výskumu

Metodológia naturalistického výskumu sa niekedy označuje za „mäkkú“ v tom zmysle, že nedodržiava postupy a štandardy kvality príslušné pre laboratórny výskum (Yates in Lipshitz, 2000). Sporná je najmä rigoróznosť používaných metód, t.j. či používané metódy zberu a analýzy dát podporujú závery, ktoré sa z nich vyvodzujú. Čoraz viac vyvstáva otázka: ako „dobré“ sú jednotlivé metódy analýzy kognitívnych metód?

Pri technikách využívajúcich retrospektívny rozhovor sa spochybňuje kvalita údajov v dôsledku možných pamäťových obmedzení u participantov. Diskutuje sa validita verbálnych protokolov: nakoľko môže samotné myslenie nahlas alebo obmedzená schopnosť vlastnej introspekcie skresľovať výsledky verbálnych správ? Overuje sa miera zhody pri referovaní o rovnakých udalostiach, ich detailoch a ich podstate. Ukazuje sa, že úplnosť a presnosť vo vybavovaní udalostí s časovým odstupom kolíše a líši sa od experta k expertovi, podľa Tanyora, Kleina a Thordsena (in Hoffman, Militello, 2008) v intervale 56 až 100 %.

Riziko zníženej spoľahlivosti sa však netýka len samotných metód a participantov, ale aj výskumníkov. Terénny výskumný design kladie požiadavku na vzťah výskumníka k skúmanej profesiovej oblasti. Podľa Woodsa (1993) si zmysluplný výskum správania v komplexných situáciách, kde predmetom záujmu sú znalosti a spôsobilosti odborníkov, vyžaduje určitú mieru osobných skúseností s cieľovou oblasťou. Ukázalo sa, že zhoda výskumníkov pri klasifikácií pozorovaných rozhodnutí do kategórií je na úrovni 67 %. To podľa Hoffmana a Militella (2008) poukazuje skôr na ťažkosti rozhodnúť sa, do ktorej kategórie rozhodnutie spadá. Iná validizačná štúdia (detto) ukázala, že výskumníci, ktorí nemajú skúsenosť so sledovanou profesiovou oblasťou, majú tendenciu klasifikovať oveľa viac výrokov expertov ako ich zásadné rozhodnutia. Výsledky výskumu môžu byť teda skreslené podľa toho, kto (znalý vs. neznalý výskumník) dáta triedi, resp. kóduje.

Zástanovia naturalistického výskumu na obranu tvrdia, že štandardy laboratórneho výskumu (t.j. testovanie hypotéz, miera variance, náhodný výber, štatistická signifikancia) sú pre výskum vedený dopytovaním nevhodné. Navrhujú skôr, aby boli naturalistické štúdie hodnotené podľa iných kritérií dôveryhodnosti a presnosti (Lipshitz a

kol., 2000). Dôveryhodnosť výskumu by sa mala týkať rozsahu, v akom sú zistenia a závery štúdie opodstatnené a malo by sa na ňu usudzovať z informácií: (a) o signifikancii výskumných otázok, (b) o metódach použitých na zber a analýzu dát, na ktorých sú založené odpovede, (c) o vhodnosti metód vo vzťahu k výskumným otázkam a výskumnému rámcu, (d) o vierohodnosti odpovedí, (e) o primeranosti teoretických predpokladov, ktoré sú podkladom pre výber metód a interpretáciu dát.

V rámci metodológie naturalistickej paradigmy sa spochybňujú aj ďalšie atribúty spájané s tzv. kvalitným výskumom. Napríklad dôležitá otázka transferu poznatkov. Keďže v naturalistickom výskume sa nepracuje s náhodným reprezentatívnym výberom participantov, prenos poznatkov nemôže prebiehať extrapoláciou zo vzorky na populáciu. Ide skôr len o priamy posun poznatkov od prípadu k prípadu na základe podobnosti ich významných charakteristík. Pre výskumníkov ostáva výzvou posunúť (jednoduchý) opis toho, čo sa stalo v konkrétnom prípade smerom k zachyteniu viac všeobecných javov a vzorcov (Hoffman, Militello, 2008).

Podľa Woodsa (1993) je spornou tiež otázka rekapitulácie existujúcich výskumov. Medzeru medzi zberom dát a ich interpretáciou spôsobuje aj to, že nie je zvykom publikovať napr. kompletne kódované protokoly, z ktorých sa závery vyvodzujú (prítom použitý systém, či stratégia kódovania sú jedinečnými produktmi konkrétnych výskumníkov; sú tým, čo použitie jednej a tej istej techniky odlišuje; a sú zásadnými pre spoľahlivosť záverov). Ich absencia obmedzuje overiteľnosť zistení a spôsobuje, že časť výskumníkov závery jednoducho prijme, iná jednoducho odmietne. Otázka recenzie existujúcich štúdií, možnosti ich reinterpretácie ostáva, v kontexte budúcnosti naturalistického výskumu, tiež zatiaľ na úrovni veľmi dôležitej výzvy.

Na obmedzenia a limity metód a metodológie naturalistického výskumu v súčasnosti neupozorňujú už len, takpovediac, ich odporcovia. Samotní výskumníci z radov naturalistickej paradigmy si postupne uvedomujú, že ostré vymedzovanie sa voči laboratórnym princípom nie je v súčasnej fáze rozvoja výskumu produktívne. Výsledkom tejto reflexie je snaha preformulovať konfrontačnú dichotómiu naturalistický vs. laboratórny výskum do kooperatívnej podoby: čím môžu tradičné laboratórne metódy slúžiť naturalistickému výskumu?

Ako uvádza Lipshitz a kol. (2000): na to, aby sa výskum naturalistického rozhodovania posunul vpred, je potrebné: 1. hľadať rovno-

váhu medzi výsledkami kvalitatívnych a tradičných experimentálnych štúdií, 2. vyvíjať simulačné metódy, ktoré umožnia pozorovať komplexný proces rozhodovania pri súčasnom kontrolovaní podmienok, 3. vyvinúť metódy pre rigoróznejšie pozorovanie a zisťovanie znalostí v procese rozhodovania v naturalistickom prostredí.

Inšpirácia sa hľadá aj v iných vedných oblastiach. Neisser (in Hoffman, Militello, 2008) uvádza príklad astronómov, ktorí nie sú schopní priamo manipulovať s premennými, ktoré skúmajú (napr. vlastnosti hviezd), ale pomocou simulácií mikrosвета dokážu adaptívne skombinovať funkčnú analýzu s priamym naturalistickým pozorovaním.

Preklenúť medzeru medzi deskriptívnym terénnym pozorovaním a precíznym laboratórnym experimentovaním sa zdá byť tou najdôležitejšou perspektívou v oblasti metodológie výskumu rozhodovania v naturalistickom prostredí. Diskusia v zmysle prienikov a disonancií medzi naturalistickým a tradičným laboratórnym výskumom zďaleka nie je ukončená. Čo môže poslúžiť komplementárne k individuálnym prípadovým štúdiám, resp. retrospektívnym sebavýpoved'ovým rozhovorom?

Či budú odpoveďou snahy o vytvorenie terénnych experimentov alebo kognitívnych simulácií (t.j. akýchsi explicitných modelov vysvetľujúcich základné kognitívne aktivity a stratégie používané v konkrétnej vytipovanej situácii) ukážu ďalšie štúdie (podrobnejšie Woods, 1993). Prínosom týchto diskusií je nesporne otváranie nových pohľadov na zaužívané vzťahy:

*„Akceptovaným pravidlom je, že k výskumným hypotézam sa možno dopracovať kdekoľvek, ale že tieto musia byť podrobené prís-
nym testom v experimentálnom laboratóriu. Mohlo by sa toto akceptované pravidlo otočiť naruby? Možno, že v psychológii sa dôle-
žité postavenie laboratória ukazuje z dlhodobého pohľadu v tom, že
laboratórium je miesto, v ktorom sa k hypotézam dopracujeme, ale tie
potom testujeme a overujeme vo viac naturalistickom, reprezentatív-
nom rámci (prostredí).“ (Doherty, 1993, s. 382).*

Literatúra

BONACO, C., BURNS, K., 2007, *Survey of the Methods and Uses of Cognitive Engineering*. In Hoffman, R.R. (Ed.) *Expertise Out of Context*. International Conference of Naturalistic decision Making. NY: Taylor and Francis Group, 29-75.

DOHERTY M. D., 1993, *A Laboratory Scientist's View of Naturalistic decision Making*. In Klein, G., Orasanu, J., Calderwood, R., Zsombok, C. (Eds.) *Decision Making in Action: Models and Methods*. Nortwood, NJ: Ablex, 362-388.

HOFFMAN, R.R., MILITELLO, L.G., 2008, *Perspectives on Cognitive Task Analysis: Historical Origins and Modern Communities of Practice*. NY: Psychology Press.

KLEIN, G., CALDERWOOD, R., MACGREGOR, D., 1989, *Critical Decision Method for Eliciting Knowledge*. IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, 19, 3, 462-472.

KLEIN, G., ORASANU, J., CALDERWOOD, R., ZSAMBOK, C. (Eds.), 1993, *Decision Making in Action: Models and Methods*. Nortwood, NJ: Ablex.

LIPSHITZ, R., KLEIN, G., ORASANU, J., SALAS, E., 2000, *Taking Stock of Naturalistic Decision Making*. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bdm.381/pdf>

SCHERPEREEL, CH.M., 2002, *Profiling Decision Maker: Exploring the Dimensions of Decision Making*. Working Paper Series 02-29.

STANTON, N., HEDGE, A., BRIIKHUIS, K., SALAS, E., HENDRICK, H., 2005, *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*, NY: CRC Press.

TOLBERT, C., 1996, *Cognitive Task Analysis Methods*. In: Tijerim, L., Kiger, S., Wierwill, W., Rockwell, T., Kantowitz, B., Bittner, A.Jr, Negren, T., Myers, L., Tolbut, C., McCallum, M., Heavy Vehicle Driver Workload Assessment. Task 1: Task Analysis Data and Protocol Review. Final Report Supplement. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.41.7316&rep=rep1&type=pdf>

WOODS, D.D., 1993, *Process-Tracing Methods for The Study of Cognition Outside of the Experimental Psychology Laboratory*. In: Klein, G., Orasanu, J., Calderwood, R., Zsombok, C. (Eds.) *Decision Making in Action: Models and Methods*. Nortwood, NJ: Ablex, 228-251.

4. Osobnostné a individuálne rozdiely v súvislosti s rozhodovaním všeobecne a s naturalistickým rozhodovaním u profesionálov

Ivana Kamhalová

Z psychologického pohľadu je rozhodovanie na jednej strane vnímané ako séria kognitívnych operácií osoby, ktorá uskutočňuje rozhodnutie a na strane druhej, do procesu rozhodovania, okrem kognitívnych procesov, vstupujú aj elementy z prostredia v špecifickom čase a na špecifickom mieste (Orasanu a Connolly, 1993). Narayan a Corcoran-Perry (1997) považujú rozhodovanie za interakciu medzi problémom, ktorý je potrebné vyriešiť a osobou, ktorá chce tento problém vyriešiť v kontexte špecifického prostredia. Proces rozhodovania je teda na jednej strane ovplyvnený osobnostnými a individuálnymi premennými jednotlivca a na druhej strane situáciou a prostredím.

V tejto kapitole sa budeme v prvej časti venovať vplyvu osobnosti na rozhodovanie všeobecne, kedy sa jednotlivec pri uskutočňovaní rozhodnutia správa racionálne a dôležitý je pre neho úžitok z daného rozhodnutia (Baron, 2004, Frisch, Baron, 1988, Kahneman, Twersky, 1979). V druhej časti nás bude zaujímať dopad individuálnych premenných na proces naturalistického rozhodovania, ktorý sa vyskytuje výlučne v reálnych životných situáciách a zdôrazňuje rolu profesionála (Orasanu a Connolly, 1993).

Pri jednotlivých aspektoch osobnosti budeme rozlišovať medzi osobnostnými charakteristikami, ktoré sú stabilné v čase a doposiaľ sa skúmali najmä v súvislosti s klasickým ponímaním rozhodovania a rozhodovacími štýlmi a medzi individuálnymi rozdielmi, ktoré odlišujú jednotlivca od ostatných a taktiež vplyvajú na proces rozhodovania. Individuálne rozdiely sa dávajú výraznejšie do súvislosti s naturalistickým rozhodovaním.

4.1 Súvis osobnostných premenných s rozhodovaním všeobecne

Osobnosť je chápaná ako komplexné zoskupenie súvisiacich dispozičných charakteristík, ktoré priamo ovplyvňujú správanie (Bensi et al., 2010). Kováč (2007) vníma osobnosť človeka ako jedinečnú integritu dedičných a vrozených determinantov, enviromentálne kul-

túrno-duchovných vplyvov, dotváranú samým sebou, vlastným sebaobrazom (self). Drapela (1998) definuje osobnosť ako dynamický zdroj správania sa, identity a jedinečnosti každej osoby, pričom pojem správanie zahŕňa procesy myslenia, emócií, rozhodovania, sociálnej interakcie atď. Osobnostné črty vytvárajú dispozície reagovať istým spôsobom na určité situácie a tým i rozhodovacie úlohy, pričom sa vzťahujú na tie časti mentálnych štýlov, ktoré sa neviažu na schopnosti intelektu (Austinová a Deary, 2004).

Osobnosť je často spomínaná ako potenciálny determinant v procese rozhodovania (napr. Bensi et al., 2010, Stanowich a West, 2000, Maner et al., 2007, Davis et al., 2007), ale doposiaľ vplyv osobnosti na rozhodovanie empiricky testovalo pomerne málo výskumov a zameriavali sa najmä na klasické rozhodovanie. S výskumom vplyvu stálych osobnostných premenných na expertné rozhodovanie sa takmer nestretávame.

Výskum osobnostných charakteristík v súvislosti s rozhodovaním však považujeme za veľmi dôležitý, nakoľko by mohol identifikovať stabilné osobnostné charakteristiky, ktoré sa vzťahujú na to, ako ľudia zhromažďujú informácie a na základe nich vytvárajú určité hypotézy, tzn., že by mohol viesť k hlbšiemu porozumeniu ľudského uvažovania a rozhodovania. Existuje viacero spôsobov ako posúdiť osobnostné aspekty vo vzťahu k riešeniu problémov a rozhodovaniu:

Rowe a Mason (In: Mann et al., 1997) sa zaoberajú modelom rozhodovacích štýlov, ktorý je založený na dvoch dimenziách. Prvá sa vzťahuje na toleranciu k mnohoznačnosti, druhá na jednotlivcovu vlastnú hodnotovú orientáciu (ľudské vs. technické). Model popisuje 4 hlavné rozhodovacie štýly – analytický, konceptuálny, direktívny a behaviorálny. Analytici a konceptualisti majú vysokú toleranciu k mnohoznačnosti; direktívni a behaviorálni, naopak, nízku.

Beattie et al. (1994) definovali konštrukt „rozhodovacieho postoja“ ako sklon urobiť rozhodnutie alebo sa mu vyhnúť.

Ferrari, Johnson a McCow (In: Mann et al., 1997) hovoria o tom, že prokrastinácia je dôležitá osobnostná premenná. Tendencia prokrastinovať v bežných denných úlohách, zahŕňajúc rozhodnutia sa dá vysvetliť v rámci modelu osobnosti. Zistili, že prokrastinácia v bežnom živote signifikantne súvisí s prokrastináciou v rozhodovaní.

Lopes (1987) popisuje dvojfaktorovú teóriu rizikového výberu (theory of risky choice). Je identifikovaná ako motivačný prístup k rozhodovaniu, ale je založená na osobnostných dimenziách. Hovorí

o kontraste medzi ľuďmi, ktorí potrebujú bezpečie (vyslovene majú averziu voči riziku) a o tých, ktorí riziko vyhľadávajú. Prvá skupina sa sústreďuje na to, že ich výsledky budú zlé, druhá, naopak, očakáva dobré výsledky.

V súvislosti s rozhodovaním sa však najčastejšie stretávame s osobnostnými typmi a temperamentom meranými pomocou MBTI a osobnostnými typmi na základe 5-faktorovej koncepcie osobnosti, tzv. Big Five.

4.1.1 Myers-Briggs Type Indicator (MBTI)

Jungova teória osobnosti poskytuje základ dobre známeho ale kontroverzného modelu rozhodovacích štýlov. Na základe nej je vytvorený The Myers-Briggs Type Indicator (Myers, 1962). Rozdeľuje ľudí do 16-tich osobnostných typov (ISTJ – správca, ISTP - kutil, ISFJ – ochranca, ISFP – skladateľ, INFJ – umelec, INFP – rojko, INTJ – analytik, INTP – vedec, ESTP – dobyvateľ, ESTJ – strážca, ESFP – bavič, ESFJ – opatrovateľ, ENFP – optimista, ENFJ – učiteľ, ENTJ – vodca, ENTP - vizionár), založených na ich skóre v 4 dimenziách:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1. E – extraversion - extroverzia | I – introversion - introverzia |
| 2. S – sensing - zmysly | N – intuition - intuícia |
| 3. T – thinking - myslenie | F – feeling - cítenie |
| 4. J – judgement - posudzovanie | P – perception - vnímanie |

Dimenzia extroverzia – introverzia:

Čo sa týka riešenia problémov, introverti potrebujú čas na premyslenie a objasnenie ich myšlienok a nápadov pred tým ako začnú o nich rozprávať. Taktiež sa spoliehajú a sú ovplyvnení viac svojím chápaním a myšlienkami na rozdiel od extrovertov, ktorí potrebujú neustálu spätnú väzbu z okolia o správnosti ich myšlienok. Extroverti chcú priamo hovoriť „cez svoje myšlienky“ a tak si problém objasniť. (Huitt, 1992)

Extroverti radšej pracujú v tíme, skupine ľudí ako samostatne, čo je pre nich výhoda v mnohých profesionálnych rozhodovacích situáciách, kedy je veľmi často potrebná kooperácia s ostatnými členmi tímu (Yang, Coble, Hudson, 2009).

Dimenzia zmysly – intuícia:

Zmysloví jednotlivci s väčšou pravdepodobnosťou venujú pozornosť faktom, detailom a realite. Tiež inklinujú k štandardným rozhodnutiam a riešeniam s ktorými už majú skúsenosti z minulosti (Huitt, 1992, Cheng et al., 2003). Dalo by sa povedať, že veria svojim piatim zmyslom, informácie, ktoré prichádzajú z okolia od ostatných sú pre nich menej dôveryhodné (Yang, Coble, Hudson, 2009). Nemajú radi nové problémy, pokiaľ neexistuje štandardne ustanovený spôsob, ako ich riešiť, neradi pracujú s abstraktnými informáciami a pracujú systematicky krok po kroku (Cheng et al., 2003). Intuitívni jednotlivci sa budú zameriavať skôr na zmysluplnosť faktov, vzťahy medzi nimi a na budúce možnosti, ktoré sa dajú vyvodiť z týchto faktov. Skôr majú tendenciu vyvinúť nové, originálne riešenia ako použiť to, na čom už v minulosti pracovali (Huitt, 1992). Počúvajú viac svoje podvedomie ako by sa mali spoľahnúť na skúsenosti získané pomocou zmyslov (Yang, Coble, Hudson, 2009). Vo všeobecnosti majú radi riešene nových a komplikovaných problémov, vedia dobre pracovať aj s abstraktnými a nejasnými informáciami a k výsledku rozhodnutia sa dopracujú pomerne rýchlo (Cheng et. al., 2003).

Dimenzia myslenie - cítenie:

Jednotlivci preferujúci myslenie využívajú logiku a analýzu počas riešenia problému. Taktiež sa snažia o objektivitu a o to, aby boli neosobní pri vypracovaní záverov. Chcú, aby výsledky dávali zmysel z hľadiska faktov, modelov a princípov, ktoré sú založené na úvahách (Huitt, 1992). Črta myslenie je teda nevyhnutná na uskutočnenie odôvodnených rozhodnutí (Yang, Coble, Hudson, 2009). Jednotlivci zameraní pocitovo zvažujú skôr hodnoty a pocity pri riešení problémov. Majú sklon byť subjektívni v ich rozhodnutiach a zvažujú ako tieto rozhodnutia ovplyvňujú druhých ľudí (Huitt, 1992).

Dimenzia posudzovanie – vnímanie:

Jednotlivci, u ktorých prevláda posudzovanie preferujú štruktúru a organizáciu a tiež sa snažia proces riešenia problému ukončiť. Jedinci, u ktorých prevláda vnímanie, preferujú skôr flexibilitu a adaptabilitu. Predpokladajú to, že proces riešenia problémov zahŕňa množstvo techník a môžu sa vyskytnúť neočakávané zmeny (Huitt, 1992). Črta vnímanie je teda vhodným osobnostným predpokladom aj

pre profesionálov, ktorí sa musia rozhodovať v nestálych podmienkach (Yang, Coble, Hudson, 2009).

Príklad, ako môže osobnostný typ ovplyvniť rozhodovanie nám poskytuje Huittov (1992) popis charakteristík rozhodovania pri dvoch typoch – ISTJ (správca) a ENFP (optimista):

ISTJ – chce čisté nápady a myšlienky k problému (I), hľadá fakty (S), opiera sa o logiku a neosobnosť (T), krok po kroku postupuje k dosiahnutiu cieľa.

ENFP – využijú všetky možnosti (N), vyhľadávajú spätnú väzbu z prostredia, aby si vyjasnili problém (E), využívajú brainstorming (NP). Zdôrazňujú ľudské stránky problému nad neosobnými a technickými aspektmi (F). „Správcom“ sa prístup „optimistov“ bude zdať iracionálny a naopak „optimistom“ sa prístup „správcom“ bude zdať pomalý a bez predstavivosti.

Jungovým osobnostným typom a ich vzťahom k rozhodovaniu sa venovali vo svojom výskume aj Jurišová a Beňová (2010). Zistili pozitívne signifikantné vzťahy s adaptívnym štýlom rozhodovania u osôb s preferenciou J (posudzovanie) a kognitívnym typom ST (zmysly - myslenie). Dimenzia NF (intuícia - cítenie) a SF (zmysly – cítenie) bola v pozitívnych korelačných vzťahoch s maladaptívnymi štýlmi rozhodovania (prokrastinácia, presúvanie zodpovedností, hypervigilancia).

MBTI v súvislosti s rozhodovaním vo svojom výskume použili aj Cheng a kol. (2003), pričom sa zamerali na dimenziu zmysly-intuícia. Skúmali efektivitu rozhodovania v homogénnych diádach (pozostávajúcich z jednotlivcov, spadajúcich do kategórie „zmysloví“) a diádach, ktoré boli rozmanité (zmyslový aj intuitívny účastník). Výsledky ukázali na signifikantne vyššiu efektivitu rozhodovania pri rozmanitých diádach ako pri homogénnych.

Kiersy a Bates (In: Huit, 1992) poskytli ďalší pohľad na Jungovu teóriu. Určili 4 temperamentové typy, ktoré sa v mnohom podobajú tým typom, ktoré už popísali Hippocrates a na začiatku 20teho storočia aj Adickes, Kretschmer a Spranger. Tieto typy tiež môžu byť užitočné pri hľadaní rozdielov vzťahujúcich sa na riešenie problémov a rozhodovanie.

1. SP temperament (hráči) – sú orientovaní na realitu ale v hravej a adaptabilnej podobe, cieľom je akcia a zameranie na prítomnosť. SP potrebuje okamžitú akciu pomocou iteratívneho prístupu na to aby dosiahol cieľ. Jedinci tohto temperamentu

nie sú viazaní na pôvodné predstavy a chcú slobodne meniť svoje vnímanie na základe nových informácií.

2. SJ temperament (strážci) – sú orientovaní na realitu v organizovanej podobe, snažia sa byť spoločensky užitoční a plniť úlohy v rámci tradičnej štruktúry. Sú to detailisti, schopní predvídať dôsledky a preferujú skôr evolučné ako revolučné zmeny. Často potrebujú pomoc pri kategorizovaní detailov do zmysluplných vzorov a pri vytváraní kreatívnych, neštandardných alternatív.
3. NT temperament (racionalisti) – prístup k riešeniu problémov je vedecký a orientovaný do budúcnosti. Zaujímajú sa o zákony a zásady. Majú tendenciu prehliadať dôležité fakty a detaily.
4. NF temperament (idealisti) – snažia sa o sebaobjavovanie, orientujú sa na budúcnosť z hľadiska ľudských možností. Pri riešení problému sa môžu spoľahnúť na vlastné – vnútorné alternatívy, ktoré sú väčšinou interpretované tak, že nie sú založené na realite alebo logike. Snažia sa o posilnenie osobného rozvoja. Potrebujú pomoc s detailmi a pri zameraní sa na realistické riešenia.

Validita procesu riešenia problému je vnímaná z rôznych uhlov pohľadu podľa jednotlivých temperamentových typov. Pre SP sú hodnotné ich vlastné skúsenosti, pre SJ tradícia a authority, pre NT logika a rozum, pre NF vhl'ad a inšpirácia.

4.1.2 Big Five

Jednou z najznámejších koncepcií osobnosti je tzv. Big Five. Ide o 5 osobnostných dimenzií, ktoré sú získané zo širokej škály osobnostných dotazníkov (Ruisel, Halama, 2007). Výskumy potvrdili, že päťfaktorová štruktúra črt osobnosti platí bez ohľadu na jazyk a kultúru, a tým podporujú existenciu osobnostných črt ako komponentov ľudskej prirodzenosti (Austinová a Deary, 2004). Každá dimenzia sa vyznačuje typickými charakteristikami:

Neurotizmus: Charakteristický je sklon k množstvu negatívnych črt ako napr. úzkostlivosť, rýchle dostanie sa do rozpakov, osobná neistota, podráždenosť, strach a depresívne sklony, hostilita, plachosť, impulzívnosť, zraniteľnosť. Jednotlivci s vysokou úrovňou

neurotizmu zažívajú častejšie stresové situácie ako jednotlivci s nízkou úrovňou.

Extraverzia: Jednotlivci sú spoločenský, živý, plný radosti, entuziastický, optimistický a energický, vrúcni, asertívni, aktívni, vyhľadávajú vzrušenie a všeobecne majú pozitívne emócie, často sú vodcami a sú cieľavedomí.

Otvorenosť ku skúsenosti: Typická je ochota a otvorenosť k novým nápadom, myšlienkam, prístupom, silná predstavivosť, zvedavosť, multidimenzionálne myslenie, estetika, nápady.

Prívetivosť: Je definovaná ako tendencia byť nápomocný, skromný, odpúšťajúci, zhovievavý, srdečný, dôveruje, je priamočiary, altruistický, jemný, sociálnosť a ľahko si vybudujú emocionálnu blízkosť s inými ľuďmi.

Svedomitosť: Tendencia byť zodpovedný, ambiciózný, starostlivý, disciplinovaný, poriadkumilovný, opatrný.

(Deniz, 2011, McCrae a John, 1992, Shaver a Brennan, 1992, Pilárik, 2009)

McCrae a John (1992) vo svojom výskume odhalili, že osobnostné dimenzie z Big Five zodpovedajú 4 osobnostným dimenziám v MBTI. Dimenzia EI a SN v MBTI silne koreluje s extraverziou a otvorenosťou v Big Five. Dimenzie TF a JP v MBTI zas korelujú s dimenziami prívetivosť a svedomitosť.

4.1.2.1 Neurotizmus a rozhodovanie

Jednotlivci s vysokým neurotizmom vykazujú vyššiu úroveň pracovného stresu, silnejšie nepriaznivé emocionálne reakcie na každodenné stresory, majú tendenciu pesimistickejšie hodnotiť stresové situácie a majú sklon osvojiť si menej efektívne štýly ich zvládania (Austinová a Deary, 2004).

Neurotizmus veľmi úzko súvisí s vysokou hypervigilanciou pri rozhodovaní a taktiež s prokrastináciou a presúvaním zodpovednosti pri rozhodovaní. Neurotizmus ako všeobecná tendencia prežívať negatívne emócie zhoršuje celkovú adaptáciu na proces rozhodovania. (Pilárik, In: Pilárik, 2009). Vysvetlenie týchto skutočností ponúkajú Germejs a Verschueren (2011), ktorí vo svojom výskume zistili, že jedinci s vysokou úrovňou neurotizmu často prežívajú negatívne emócie v širokom spektre situácií, rozhodovanie nevynímajúc. Negatívne

emócie v procese rozhodovania regulujú presúvaním rozhodnutí na neskôr. Autori taktiež zistili, že neurotizmus je najsilnejším prediktorom nerozhodnosti v procese rozhodovania.

Nízka hladina neurotizmu bola preukázaná u jedincov, ktorí preferovali dôležité rozhodnutia. Vysoký neurotizmus je asociovaný s preferenciou nižšej participácie pri rozhodovaní. Ľudia s vysokým skóre tohto faktoru neradi uskutočňujú vážne rozhodnutia sami. Taktiež preferujú nižšie riziko pri rozhodovaní v prípade dosiahnutia zisku, ale sú ochotní podstúpiť aj vyššie riziko v prípade, že predídu strate. (Flynn a Smith, 2007)

4.1.2.2 Extraverzia a rozhodovanie

Flynn a Smith (2007) popísali rozdiely medzi extrovertmi a introvertmi pri detekcii a formulovaní problémov. Introvert môže zlyhávať pri vnímaní interpersonálnych problémov, zatiaľ čo extrovert pri integrovaní rozporuplných informácií získaných od rozdielnych jednotlivcov.

Heppner a Krauskopf (1987) usúdili, že introverti majú ťažkosti pri detekovaní problémov v prostredí a extroverti pri ich kódovaní.

Pilárik (2009) zistil tendenciu introvertov k presúvaniu zodpovednosti za rozhodnutie na druhých ľuďoch.

Pilárik a Sarmány-Schuler (2011) zistili, že jedinci s vysokou úrovňou extravenzie dosahujú najlepšie výkony pri rozhodovaní, ich reakcie sú rýchle a rozhodnutia efektívne.

Steel (2007) uvádza, že jedinci ktorí vysoko skórujú práve v tejto dimenzii sa ľahko začnú nudiť a túžia po dobrodružstve, preto môžu v niektorých prípadoch zámerne odkladať svoje úlohy a rozhodnutia na neskôr aby zažili pocit napätia pri práci na poslednú chvíľu, ktorý považujú za príjemný.

4.1.2.3 Otvorenosť ku skúsenosti a rozhodovanie

Otvorenosť voči novým situáciám alebo tiež potreba poznávať predstavuje jeden pól tejto dimenzie, ktorý je charakteristický pre jedincov so živou predstavivosťou, citlivých na estetické podnety, vnímavých voči vnútorným pocitom, uprednostňujúcim rozmanitosť, zvedavých, s nezávislým úsudkom. Takýto jedinci sa zvyknú správať

nekonvenčne, skúšajú nové veci a uprednostňujú zmenu pred stagnáciou. Na druhom póle stoja osoby, ktoré majú sklon k tradičnému správaniu, sú konzervatívny a ich emočné reakcie bývajú utlmené. (McCrae a John, 1992).

Lauriota a Levin (2001) zistili, že otvorenosť ku skúsenosti predikovala rizikové správanie v smere väčšieho zamerania sa na možné zisky.

Podľa McCrae a John (1992) sa otvorenosť ku skúsenosti spája s emocionalitou, čím by mohla facilitovať rozhodovací proces najmä v skorých fázach.

Flynn a Smith (2007) spájajú otvorenosť ku skúsenosti s preferenciou uskutočňovania dôležitých a závažných rozhodnutí a participáciou na uvažovaní nad jednotlivými možnosťami.

4.1.2.4 Prívetivosť a rozhodovanie

Prívetivosť je dimenzia postihujúca interpersonálne správanie. Na jednom póle stoja charakteristiky ako altruizmus, schopnosť porozumieť iným, sklon dôverovať iným, uprednostnenie spolupráce a na druhom póle sú to presne opačné charakteristiky ako nepriateľstvo, egocentrizmus, tendencia znevažovať cudzie zámery a preferencia súťaživosti pred spoluprácou (McCrae a John, 1992). Podľa Steela (2007) sú práve títo nepriateľskí jedinci náchylnejší vnímať externe stanovené požiadavky a úlohy negatívne, preto sa im radšej vyhnú a odkladajú rozhodnutia na neskôr.

Prívetivosť je charakterizovaná aj kooperatívnosťou a toleranciou, preto jedinci s jej vysokým skóre sa menej konfrontujú s ostatnými pri uskutočňovaní rozhodnutia (Flynn a Smith, 2007).

V kontexte rozhodovania sa teda črta prívetivosti prejavuje pri rozhodovacích problémoch v skupine. Gastil a Sager (2003) zistili, že ak ľudia referovali o konsenze rozhodnutia so skupinou počas skupinového rozhodovania, mala celá skupina v priemere vyššie skóre prívetivosti. Vplyv prívetivosti na proces rozhodovania bez prvkov sociálnej interakcie zatiaľ nebol potvrdený.

4.1.2.5 Svedomitosť a rozhodovanie

Svedomitosť, podobne ako otvorenosť ku skúsenosti spájajú Flynn a Smith (2007) s preferenciou uskutočňovania dôležitých a závažných rozhodnutí a participáciou na uvažovaní nad jednotlivými možnosťami. Svedomitosť je charakterizovaná sebadisciplínou a ambíciami a preto sú jednotlivci s vysokým skóre tohto faktoru aktívny pri vyhýbaní sa rizikových riešení a participujú sa na riešeníach, ktoré sú pre nich priaznivé a užitočné. Faktor svedomitosti môže nepriamo pôsobiť ako motivačný faktor. Pilárik (2009) odhalil pozitívny vzťah svedomitosti s vigilantným štýlom rozhodovania a negatívny s presúvaním zodpovednosti a prokrastináciou pri rozhodovaní. Aj iní autori (Johnson, Bloom, 1995, Watson, 2001, Steel, 2007) zistili, že práve svedomitosť má spomedzi všetkých faktorov najsilnejší vzťah k prokrastinácii pri rozhodovaní. Výsledky ich výskumov vypovedajú o významnej negatívnej korelácii.

4.2 Individuálne rozdiely a naturalistické rozhodovanie profesionálov

Okrem spomínaných stálych osobnostných premenných každý jednotlivec disponuje aj inými individuálnymi charakteristikami, ktoré ho odlišujú od ostatných a taktiež vplývajú na proces rozhodovania. Individuálne rozdiely vo všeobecnosti zahŕňajú akékoľvek premenné, ktoré rozlišujú medzi ľuďmi, od rozhodovacieho štýlu po kognitívne schopnosti. Práve vplyv týchto rozdielov týkajúcich sa osobnosti sa často dáva do súvisu s naturalistickým rozhodovaním. Keďže centrom záujmu výskumu naturalistického rozhodovania je porozumenie toho, ako ľudia využívajú predchádzajúce skúsenosti, čiže expertnosť, na to, aby dosiahli rýchle a efektívne rozhodnutie (Cohen, 2008, Galloway, 2007, Klein, 2008, Klein a Zsombok, 2009, Rasmussen, 1993) považujeme za potrebné spomenúť aj všeobecne rozhodovací proces u profesionálov. Profesionalitu/expertnosť v tomto prípade vnímame ako základnú individuálnu charakteristiku, ktorá odlišuje jednotlivca v klasickom procese rozhodovania od jednotlivca v NDM prístupe.

4.2.1 Profesionalita v NDM

Autori, ktorí študujú kognitívnu expertízu odhadujú, že trvá približne 10 rokov, kým sa človek stane profesionálom v nejakej oblasti. Definujú profesionálov ako expertov pracujúcich v ich špecializácii. (Galanter a Patel, 2005)

Teória ľudskej mysle indikuje, že človek dokáže organizovať len 5-10 zhlukov informácií pomocou krátkodobej pracovnej pamäte (Miller, 1956). Galanter a Patel (2005) tvrdia, že experti dokážu lepšie a efektívnejšie organizovať informácie do súvisiacich zhlukov, zbytočne nespracúvajú irelevantné informácie a generujú špecifické na vedomostiach a skúsenostiach založené riešenia.

Hershey et al. (1990) usudzuje, že predchádzajúce rozhodovacie stratégie u expertov indikujú určitú kognitívnu štruktúru v ktorej sa všetky informácie súvisiace s danou situáciou organizujú do určitých schém - rozhodovanie na základe minulej skúsenosti, čo je hlavná charakteristika NDM. Tieto schémy poskytujú mechanizmus pre rýchle uskutočnenie rozhodnutia, minimalizujú potrebu spoliehať sa na pamäťové kapacity a tým pádom je rozhodnutie presnejšie a efektívnejšie. Profesionálom teda stačí pretriediť a preskúmať menšie množstvo informácií a tým pádom potrebujú menej času na vyriešení problému ako neprofesionáli. Charakteristike expertnosti sa vo svojej kapitole venuje aj Stríženec (2011).

Zaujímavé sú zistenia (Galanter a Patel, 2005), že profesionalita sa prejavuje najmä pri závažných problémoch a v závažných situáciách, čiže v procesoch naturalistického rozhodovania, kedy sú expertné rozhodnutia najefektívnejšie a najrýchlejšie. Paradoxne najviac chýb a najmenej efektívne rozhodnutia robia experti, pri priemerne urgentných a menej dôležitých problémoch.

Proces rozhodovania u profesionálov v danej oblasti je kvalitatívne odlišný od procesu rozhodovania u nováčikov. Expert nepotrebuje uvažovať nad pravidlami a nepotrebuje také množstvo informácií na rozhodnutie ako nováčik nakoľko má v danej oblasti skúsenosti. Rasmussen (1993) zdôrazňuje, že rozhodovanie u ľudí s vysokou odbornou znalosťou je automatické. Toto potvrdzujú aj Rouse a Valusek (1993). Dokážu podvedome generovať rozhodnutia na základe automatického načítania zmyslových vstupov, čo zahŕňa spätnú väzbu z ich predchádzajúcich akcií. Galloway (2007) vo svojom

výskume odhalil aj to, že experti sú pri rozhodnutiach menej ovplyvnení skupinovou kohéziou ako začiatočníci.

Aj ďalšie výskumy (napr. Borko a Shavelson, 1989, Wiggins a Henley, 1997, Schriver et al., 2008, Benner a Tanner, 1987, Rew, 1988) z rôznych oblastí potvrdzujú rozdiely v rozhodovaní profesionálov a nováčikov.

Borko a Shavelson (1989) zistili, že skúsení pedagógovia vykazujú rozdielne stratégie pri plánovaní hodín, spracovaní informácií, interaktívnom vyučovaní, improvizácii a pri riešení problémov ako ich neskúsení kolegovia. Nováčikovia vykazujú menej efektívne a časovo náročnejšie plánovanie ako profesionálni učitelia. Informácie, ktoré boli pre expertov potrebné a kľúčové, mali pre nováčikov len malý význam. Kognitívne schémy expertov sú viac prepracované, komplexnejšie, lepšie poprepájané a dostupnejšie ako u nováčikov. Wiggins a Henley (1997) skúmali rozdiely v rozhodovaní medzi profesionálmi a nováčikmi v oblasti leteckého navigovania. Leteckonavigačné rozhodovanie je vo všeobecnosti kategorizované do dvoch oblastí. V prvom prípade ide o tzv. krízové rozhodovanie, ktoré sa objavuje v situáciách, kedy je čas určený na rozhodnutie značne limitovaný, tzn., že ide o naturalistické rozhodovanie. McKinney (1993) považuje práve tento typ rozhodovania za výrazne diferencujúci správanie skúsených a neskúsených pilotov. Druhý typ rozhodovania je menej časovo obmedzený. McKinney tvrdí, že pri tomto type sú aj skúsení, aj neskúsení piloti schopní uskutočniť rovnako úspešné rozhodnutie. Ako dokazujú výsledky výskumu Wigginsa a Henleyho (1997), menej rozdielov sa ukazuje v kvantitatívnych procesoch rozhodovania ako napr. pri množstve požadovaných informácií a pri čase potrebnom na formulovanie rozhodnutia. Výraznejšie rozdiely sa ukázali v kvalitatívnych procesoch rozhodovania ako napr. typ prístupných informácií, postupnosť s akou sú informácie vyberané a samotný výsledok rozhodnutia. Profesionálni od neprofesionálnych navigátorov sa signifikantne rozlišovali najmä v efektivite s ktorou vyberali informácie a tiež v type vybraných informácií.

Dôležitosť profesionálnych rozhodnutí potvrdil aj výskum Schrivera et al. (2008). Výsledky dokazujú to, že skúsenejší piloti majú samozrejme viac informácií, poznatkov a skúseností a preto vedú rýchlejšie a presnejšie diagnostikovať problém aj napriek tomu, že vykazovali rovnaké kognitívne schopnosti ako ich menej skúsení

kolegovia. Takisto k výsledku riešenia dospejú omnoho rýchlejšie ako neprofesionli a výsledok je efektívnejší.

Existuje množstvo štúdií, ktoré skúmali rozdiely v rozhodovaní u skúsených a menej skúsených zdravotných sestier. Benner a Tanner (1987) zistili, že zdravotné sestry prechádzajú určitými štádiami v rozhodovaní na základe toho nakoľko sú v danej oblasti expertkami. Ako ich expertnosť v danej oblasti rastie, ich rozhodnutia sú čoraz intuitívnejšie. To, že skúsené sestry robia intuitívne rozhodnutia potvrdila aj ďalšia štúdia (Rew, 1988). Väčšina štúdií podporuje myšlienku, že skúsenejšie zdravotné sestry používajú efektívnejšie rozhodovacie stratégie (Gurňáková, 2011, Lauri a Salantera, 1995, Watson, 1994).

Je teda zjavné, že rozhodovacie procesy aj výsledky rozhodnutí sú pri profesionáloch a nováčikoch rozdielne. No aj na rozhodnutia profesionálov vplýva ešte množstvo faktorov. My spomenieme päť z nich – copingové stratégie, vnímanie rizika, štýl pripútania sa, vek a pohlavie, ktoré majú na základe doterajších výskumov najväčší vplyv na naturalistické rozhodovanie.

4.2.2 Copingové stratégie v rozhodovaní

Mann et al. (1997) sa venovali zvládaniu stresu, ktorý vzniká pri naturalistickom rozhodovaní u profesionálov. Vychádzali pri tom z DMQ (Decision Making Questionnaire, ktorý vznikol z teórie konfliktu (Janis a Mann In: Mann et al., 1997). Vychádzali z predpokladu, že stres, ktorý vzniká pri rozhodovaní napr. v časovom tlaku, alebo meniacich sa podmienkach je hlavným determinantom zlyhania pri rozhodovaní a bráni dosiahnutiu kvalitného rozhodnutia. Tento stres pramení minimálne z dvoch zdrojov – znepokojenie z osobných, materiálnych a sociálnych strát, ktoré môžu nastať pri akejkolvek alternatíve a znepokojenie zo straty reputácie a sebaúcty ak bude rozhodnutie nesprávne.

Vzhľadom k tejto teórii konfliktu Manne et al. (1997) popísali 5 vzorcov copingu (vyrovnania sa) so stresom, ktorý vyvoláva naturalistické rozhodovanie:

1. Unconflicted adherence – nekonfliktná vernosť (zachovanie) – rozhodovateľ ignoruje informácie o riziku strát a rozhodnutí a pokračuje v súčasnom priebehu situácie.

2. Unconflicted change – nekonfliktná zmena – rozhodovateľ sa adaptuje bez ohľadu na to, aký je nový priebeh situácie.
3. Defensive avoidance – obranné vyhýbanie sa – rozhodovateľ „uteká“ pred konfliktom tak, že prokrastinuje, presúva zodpovednosť na niekoho iného, alebo používa racionalizáciu. Všetky tieto vyjadrenia obranného vyhýbania sa, sa asociujú s nekompletnými a neobjektívnymi informáciami, ktoré potom vedú k nesprávnym rozhodnutiam. Obranné vyhýbanie sa je asociované s veľmi veľkým stresom.
4. Hypervigilance – hypervigilancia – rozhodovateľ horúčkovo hľadá riešenie. Vzhľadom na časový tlak, vyberie riešenie, ktoré prinesie okamžitú úľavu. Dôsledky rozhodnutia sú však prehliadané kvôli emocionálnemu rozruchu a nedostatočnej pozornosti. V extrémnej forme sa hypervigilancia prejavuje panikou, kedy rozhodovateľ váha medzi nepríjemnými alternatívami. Hypervigilancia je asociovaná s prudkým emocionálnym stresom.
5. Vigilance – vigilancia – vzhľadom k teórii konfliktu je to jediná copingová stratégia, ktorá poskytuje racionálne rozhodovanie. Rozhodovateľ zvažuje možnosti, hľadá relevantné informácie, hodnotí alternatívy predtým ako urobí rozhodnutie.

Teória konfliktu je sociálno-psychologickou teóriou rozhodovania. Prítomnosť alebo absencia nasledovných troch podmienok determinuje výber konkrétnej copingovej stratégie:

1. Povedomie o rizikách pri jednotlivých alternatívach
2. Nádej, že sa nájde lepšia alternatíva
3. Viera, že je dostatok času na hľadanie a zvažovanie predtým ako je nutné rozhodnutie

Predpoklad je taký, že v repertoári každého rozhodovateľa sú rovnaké vzorce. Existujú však individuálne rozdiely v ich používaní. Osobnostné premenné a ostatné charakteristiky rozhodovateľa ako napr. obvyklý copingový štýl, informačno-procesná kapacita... majú hlavný vplyv na predispozíciu použiť určitý vzorec a tiež na frekvenciu jeho použitia. Individuálne rozdiely sa prejavujú aj v tendencii zvládať psychologický stres, predispozícii k optimizmu/pesimizmu a citlivosti na časový tlak. (Scheier a Carver, 1985)

4.2.3 Rizikové správanie

Riziko je definované ako kombinácia pravdepodobnosti nastania nepriaznivej udalosti a dôsledkov tejto udalosti na úspech úlohy alebo výkonu (Appelt et al., 2011). Práve riziko je jednou z hlavných podmienok procesu naturalistického rozhodovania, ale nie každý profesionál je schopný zvládať rizikové situácie rovnako úspešne. Spôsoby merania postoja k riziku všeobecne určujú preferovanú úroveň rizika u jednotlivca. Spôsoby merania postoja k riziku spadajú do troch kategórií (Appelt et al., 2011):

1. Individuálna preferencia rizika je determinovaná aktuálnou situáciou a možnosťami, ktoré ponúka, a to reálnymi aj hypotetickými.
2. Posudzovanie postoja k riziku pomocou seba-posudzovacích dotazníkov ako napr. Choice Dilemmas Questionnaire (CDQ; Kogan a Wallach, 1964) a Risk-taking Propensity (Jackson et al., 1972), ktoré obsahujú otázky týkajúce sa riskantných situácií.
3. Rizikové správanie ako osobnostná črta. Jednotlivci majú buď pozitívny alebo negatívny postoj k riziku. Zvlášť vo fáze hodnotenia alternatív a výberu variantu určeného na realizáciu hrá tento postoj významnú úlohu. Na základe výsledkov výskumu Cohen (2008) delí jednotlivcov na:
 - riziko-odmietavých (snažia sa vyhnúť voľbe značne rizikových alternatív a vyhľadávajú alternatívy, kde je riziko nízke a ktoré so značnou istotou zaručujú dosiahnutie prijateľných výsledkov)
 - riziko-neutrálnych (majú averziu a sklon k riziku vo vzájomnej rovnováhe, (ktoré majú nádej na dosiahnutie zvlášť dobrých výsledkov, ale sú spojené aj s vyšším nebezpečím zlých výsledkov, resp. strát, a preferujú ich pred málo rizikovými alternatívami)
 - riziko-náchylných (vyhľadávajú značne rizikové alternatívy, ktoré majú nádej na dosiahnutie zvlášť dobrých výsledkov, ale sú spojené aj s vyšším nebezpečím zlých výsledkov, resp. strát, a preferujú ich pred málo rizikovými alternatívami)

Je možný aj mix týchto druhov správania – napr. rozhodovateľ môže byť neutrálny, keď vníma riziko ako nepodstatné. Ľahko sa však môže zmeniť na odmietavého keď zväži že riziko je príliš vysoké.

4.2.4 Pripútanie sa

Ľudská osobnosť je tvarovaná vzťahmi s okolím v podstate už od narodenia. Samozrejme spočiatku je vzťah matka-dieťa založený len na fyzickej existencii dieťaťa, neskôr sa vzťah formuje a rozvíja a má vplyv na všetky oblasti života. Hovoríme o tzv. „pripútaní“, ktoré Bowlby (1973) definoval ako citovú väzbu a silnú túžbu vytvorenia vzťahu s konkrétnou osobou, najmä v prípade, strachu, choroby či vyčerpania. Táto väzba zahŕňa pohodlie, bezpečie a istotu.

Na základe teórie pripútania sa, majú ľudia vyvinuté určité vnútorné modely správania, ktoré sú viditeľné najmä vo vzťahu k sebe samému a vo vzťahu k iným ľuďom. V podstate od vzťahu, ktorý má dieťa s matkou sa potom odvíjajú aj všetky jeho ďalšie vzťahy. Predchádzajúce výskumy (Bartholomew, 1990, Bartholomew a Horowitz, 1991) klasifikujú 4 kategórie (4 štýly pripútania sa):

1. secure (bezpečný/pevný) – pozitívne vnímajú seba aj ostatných, na ostatných pôsobia sympaticky a akceptujú ich, očakávajú, že budú tiež podporovaní a akceptovaní.
2. preoccupied (roztržitý/ustarostený/úzkostlivý) – seba vnímajú negatívne, ale ostatných pozitívne, tak sa odráža aj ich správanie, k sebe sú niekedy až nedôstojný, zatiaľ čo k iným veľmi milí a pozorní.
3. dismissing (odmietavý/vyhýbavý) – seba vnímajú veľmi pozitívne, ale ostatných negatívne, veľkú dôležitosť pripisujú samostatnosti.
4. fearful (bojazlivý) – negatívne pocity sa prejavujú aj voči sebe aj voči ostatným, odmietajú ich a nedôverujú im.

Kobak a Sceery (1988) charakterizujú tieto vnútorné modely správania ako určité reakcie, ktorými reaguje jednotlivec v stresových podmienkach, ktoré sú charakteristické pre naturalistické rozhodovanie. Sú to v podstate stratégie na základe ktorých sú regulované emócie a je orientované správanie. Z tohto pohľadu, štýl pripútania sa môže byť považovaný za jeden z najdôležitejších faktorov, ktoré formujú

Ľudské myšlienky, pocity a správanie pri uskutočnení rozhodnutí, najmä v reálnych podmienkach a pod vplyvom stresu a časového tlaku.

Pre uskutočnenie efektívneho rozhodnutia a najmä v stresovej situácii je veľmi dôležité, aby mal jednotlivec vyvinuté určité spôsobilosti v súvislosti s rozhodovaním a taktiež sebadomie a sebadôveru. Ako sme už spomínali v procese naturalistického rozhodovania dôležitú rolu zohráva profesionalita. Experti majú dostatok skúseností v danej oblasti, no existujú faktory, ktoré majú vplyv na proces rozhodovania a ktoré jednotlivec nie je schopný, resp. len veľmi ťažko ich dokáže ovplyvniť tréningom či praxou. Sú to napr. konkrétne modely správania, ktoré sa odvíjajú práve od spôsobu pripútania sa v detstve. Práve tieto modely správania skúmal Deniz (2011) a výsledky jeho výskumu dokazujú to, že existujú významné vzťahy medzi štýlmi pripútania a rozhodovacími štýlmi u profesionálov. Bezpečný štýl bol najvýznamnejším prediktorom opatrného a vážaveho rozhodovacieho štýlu. Naopak bojzlivý štýl bol najvýznamnejším prediktorom hypervigilantného rozhodovacieho štýlu.

Výskum taktiež dokázal významné vzťahy medzi štýlmi pripútania sa a piatimi osobnostnými črtami. Bojzlivý štýl negatívne koreloval s extravertiou, odmietavý pozitívne koreloval s otvorenosťou a negatívne koreloval s prívetivosťou, bezpečný štýl negatívne koreloval s neurotizmom, pozitívne s extravertiou, otvorenosťou, prívetivosťou a svedomitosťou; úzkostlivý negatívne koreloval so svedomitosťou.

Jednotlivci s bezpečným štýlom pripútania sa majú omnoho nižšie sklony k úzkosti a depresii.

Vzťah medzi piatimi osobnostnými faktormi a štýlmi pripútania dokazujú aj Griffin a Bartholomew (1994).

4.2.5 Vek a pohlavie

Ertac a Gurdal (2010) uskutočnili výskum, ktorý sa zamerával na rozhodovanie vodcov profesionálnych skupín, nakoľko sú pri rozhodovaní ochotní riskovať. Porovnávali rozdiely medzi mužmi a ženami a taktiež, či sú ochotní riskovať viac pri individuálnych rozhodnutiach alebo pri skupinových, kedy má výsledok rozhodnutia dopad nie len na samotného rozhodovateľa ale aj na určitú skupinu ľudí s ktorou spolupracuje. Skúmali teda, či muži a ženy robia rozdielne rozhodnutia v skupinovom kontexte v porovnaní s kontextom individuálnym a zis-

ťovali tiež či ich spôsob rozhodovania koreluje s túžbou stať sa vodcom skupiny. Výsledky poukázali na to, že je veľký rozdiel medzi túžbou mužov a žien rozhodovať za skupinu v pozícii vodcu. Až 86% mužov má túto túžbu, avšak len 55% žien. Čo sa týka žien, je jedno, či ide o ženy ktoré sú pri rozhodovaní riskantnejšie alebo o ženy ktoré sa nerozhodujú riskantne, ich túžba a ochota rozhodovať za skupinu je rovnaká. Naopak muži, ktorí boli ochotní rozhodovať za skupinu uskuotočňujú signifikantne riskantnejšie rozhodnutia, ako tí, ktorí ochotní neboli. Ďalej zistili, že ženy majú všeobecne vyššiu averziu voči rizikovým rozhodnutiam ako muži, čo sa týkalo individuálnych rozhodnutí. Aj v skupinových rozhodnutiach ženy riskovali menej ako muži. Zistil sa však aj signifikantný rozdiel mužskými „vodcami“ a „nevodcami“. Muži ktorí chcú rozhodovať za skupinu sú ochotní podstúpiť väčšie riziko ako muži, ktorí za skupinu rozhodovať nechcú. U žien nenachádzame signifikantné rozdiely – ženy, ktoré si vybrali vodcovstvo sa správajú rovnako, v zmysle riskantného skupinového rozhodovania, ako ženy, ktoré si vodcovstvo nevybrali. Štúdia sa zamerala aj na korelácie rozhodovania a osobnostných aspektov, ktoré skúmali pomocou Big Five. Zistili, že neurotizmus negatívne koreluje s individuálnym riskantným rozhodovaním u žien. Ženy vodkyne skórovali vyššie v otvorenosti a nižšie v svedomitosti. Muži vodcovia skórovali vyššie v otvorenosti, nižšie v svedomitosti a nižšie v prívetivosti. Muži vodcovia sú teda viac otvorení a prívetiví ako muži nevodcovia. Otvorenosť by sa dala považovať za všeobecnú črtu vodcovstva, zatiaľ čo nižšia prívetivosť determinuje skôr mužské ako ženské vodcovstvo.

Ďalší výskum (Lizárraga et al., 2007) skúmal vplyv veku a pohlavia na rozhodovanie z naturalistickej perspektívy. Obe premenné – vek aj pohlavie sa ukázali ako signifikantné faktory naturalistického rozhodovania. Autori sa snažili poukázať najmä na vplyv veku na rozhodovací proces. Sú toho názoru, že vek by mal byť dôležitým faktorom, obzvlášť v naturalistickom prístupe, keďže základným aspektom naturalistického rozhodovania je expertnosť, skúsenosti a kompetentnosť, ktoré sa zvyčajne nadobúdajú vekom. Výsledky odhalili signifikantné rozdiely medzi mužmi a ženami. Ženy pripisujú v rozhodovaní väčšiu dôležitosť nejasnostiam, časovým a finančným obmedzeniam, dôsledkom rozhodnutia, emóciám a sociálnemu tlaku ako muži. Muži skórujú vyššie ako ženy v získavaní informácií a dosahovaní cieľov, v motivácii a zvládaní časového tlaku. Žiadne

rozdiely sa nezistili v kognícii, sebaregulácii a pri faktoroch z okolia. Taktiež boli dokázané rozdiely v troch vekových skupinách (mladiství, dospelí a seniory). Mladiství dosahovali štatisticky vyššie skóre ako ostatné dve skupiny v nasledovných premenných: emócie a sociálny tlak. Dospelí zas vykazovali vyššie skóre v porovnaní s mladistvými aj seniormi v časových a finančných obmedzeniach, získavaní informácií a v pracovnom tlaku. Seniory v porovnaní s ostatnými dvomi skupinami skórovali vyššie len v neistote. Na ženy teda viac vplýva neistota vyplývajúca zo situácie, pochybnosti a dynamika, ktorá je súčasťou naturalistického rozhodovania. Dôležitosť kladú na čas a peniaze a viac dbajú na dôsledky ich rozhodnutia, bez ohľadu na to či majú vplyv na nich alebo aj na ostatných zúčastnených. Dalo by sa povedať, že ženy sú pri rozhodovaní zodpovednejšie ako muži. V procese rozhodovania sú pre ne dôležité emócie. Muži zas kladú väčší dôraz na analýzu informácií a na definovanie cieľov rozhodnutia. Počas rozhodovacieho procesu sú viac motivovaní. Čo sa týka veku, mladiství pri uskutočňovaní rozhodnutí v porovnaní so staršími pociťujú signifikantný tlak emocionálnych a sociálnych aspektov. Dospelí a seniory viac posudzujú kvalitu rozhodnutí.

Záver

V príspevku sme sa snažili o poukázanie vplyvu osobnostných aspektov a individuálnych premenných na procesy a výsledky rozhodnutí. Na základe doterajších zistení je zrejmé, že osobnosť rozhodovateľa spolu so situáciou a vzájomnými premennými do veľkej miery ovplyvňuje rozhodovací proces. Doposiaľ sa však problematikou osobnosti v procese rozhodovania zaoberalo pomerne málo výskumov, najmä čo sa týka stálych osobnostných premenných meraných pomocou osobnostných konštruktov, ako sú napr. nami spomínané MBTI a Big Five. Na základe výsledkov je zrejmé, že samotné osobnostné črty nedokážu dostatočne predikovať procesy a výsledky rozhodnutí profesionálov v konkrétnych profesiách (zdravotnícky záchranári, zdravotné sestry, požiarnici, piloti, vojaci...). Dalo by sa povedať, že zatiaľ slúžia len ako zdroj doplnkových informácií všeobecných tendencií správania, myslenia a rozhodovania.

V súvislosti s expertným rozhodovaním sa autori venujú skôr v čase sa meniacim osobnostným aspektom, teda individuálnym rozdielom. V tejto oblasti cítime dôležitosť vplyvu osobnosti na uskutoč-

ňovanie rýchlych a efektívnych rozhodnutí profesionálov v konkrétnych profesiách. Vyplnenie spomínaných medzier vo výskume by mohlo prispieť k hlbšiemu porozumeniu ľudského uvažovania a rozhodovania.

Literatúra

APPELT, K.C., MILCH, K.F., HANDGRAAF, M.J., WEBER, E.U., 2011, The Decision Making Individual Differences Inventory and Guidelines for the Study of Individual Differences. In: Judgment and Decision-making Research, Judgment and Decision Making, 6, 252-262.

AUSTINOVÁ, E.J., DEARY, I.J., 2004, Osobnostné dispozície. In: Sternberg, R.J. (Eds.), Prečo robia múdri ľudia hlúposti? Bratislava: Ikar, 218-246.

BARON, J., 2004, Normative Models of Judgment and Decision Making. In: Koehler D.J., Harvey, N. (Eds.), Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making. Oxford: Blackwell Publishing, 19-36.

BARTHOLOMEW, K., 1990, Adult avoidance of intimacy: An attachment perspective. Journal of Social and Personal Relationships, 7, 147-178.

BARTHOLOMEW, K., HOROWITZ, L.M. 1991, Attachment styles among young adults: A test of a four category model. Journal of Personality and Social Psychology, 61, 226-244.

BEATTIE, J., BARON, J., HERSHEY, J.C., SPRANCA, M.D, 1994, Psychological determinants of decision attitude. Journal of Behavioral Decision Making, 7, 129-144.

BENNER, P., TANNER, C.A. 1987, Clinical Judgement: How expert nurses use intuition. American Journal of Nursing, 87, 23-31.

BENSI, L., GIUSBERTI, F., NORI, R., GAMBETTI, E., 2010, Individual Differences and reasoning: A study on personality traits. British Journal of Psychology, 101, 545-562.

BORKO, H., SHAVELSON, R.J., 1989. Teachers decision making. In: Jones, B.; Idols, L. (Eds.), Dimensions of thinking and cognitive instruction. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 311-346.

BOWLBY, J., 1973, Attachment and loss: Vol.2. Separation: Anxiety and anger. New York: Basic Books.

CHENG, M.M., LUCKETT, P.F., SCHULZ, A.K-D, 2003, The Effects of Cognitive Style Diversity on Decision-Making Dyads: An Empirical Analysis in the Context of a Complex Task. Behavioral Research In Accounting, 15, 39-62.

COHEN, I., 2008, Improving Time-Critical Decision Making in Life-Threatening Situations: Observations and Insights. Decision Analysis, 5, 100-110.

DAVIS, C., PATTE, K., TWEED, S., CURTIS, C., 2007, Personality traits associated with decision-making deficits. Personality and Individual Differences, 42, 279-290.

- DENIZ, E.M., 2011, An Investigation of Decision Making Styles and the Five-Factor Personality Traits With Respect To Attachment Styles. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 11, 105-113.
- DRAPELA, V., 1998, *Prehľad teórií osobnosti*. Praha: Portál
- ERTAC, S., GURDAL, M.Y., 2010, Decising to decide: Gender, Leadership and Risk-Taking in Groups, Working paper 1028, Tusiad-Koc University Economic Research Forum, stiahnuté z http://www.ku.edu.tr/ku/images/EAF/erf_wp_1028.pdf, 30.5.2011
- FLYNN, K.E., SMITH, M.A., 2007, Personality and Health Care Decision-Making Style, *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.*, 62, 261-267.
- FRISCH, D., BARON, J., 1988, Ambiguity and Rationality. *Journal of Behavioral Decision Making*, 1, 149—157.
- GALANTER, C.A., PATEL, V.L., 2005, Medical decision making: a selective review for child psychiatrists and psychologists. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 675-689.
- GALLOWAY, S., 2007, Experience and Medical Decision-Making in Outdoor leaders. *Journal of Experiential Education*, 30, 99-116.
- GERMEIJS, V., VERSCHUEREN, K., 2011, Indecisiveness and Big Five personality factors: Relationship and specificity. *Personality and Individual Differences*, 50, 1023-1028
- GRIFFIN, D., BARTHOLOMEW, K., 1994, Models of self and other: Fundamental dimensions underlying measures of adult attachment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 430-445.
- GURŇÁKOVÁ, J., 2011, Rozhodovanie v praxi. Prehľad výskumov naturalistického rozhodovania v oblasti poskytovania zdravotnej starostlivosti. In: Gurnáková, J. a kol, Úvod do naturalistického rozhodovania.
- BORKO, H., SHAVELSON, R.J., 1989. Teachers decision making. In: Jones, B.; Idols, L. (Eds.), *Dimensions of thinking and cognitive instruction*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 311-346.
- HEPPNER, P.P., KRAUSKOPF, C.J., 1987, An information-processing approach to problem solving. *The Counseling Psychologist*, 15, 371-447.
- HERSHEY, D.A., WALSH, D.A., READ, S.J., CHULEF, A.S., 1990. The effects of expertise on financial problem solving: Evidence for goal directed, problem solving scripts. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 46, 77-101.
- HUITT, W., 1992, Problem Solving and Decision Making: Consideration of Individual Differences Using the Myers-Briggs Type Indicator. *Journal of Psychological Type*, 24, 33-44.
- JOHNSON, J.L., BLOOM, A.M., 1995, An analysis of the contribution of the five factors of personality to variance in academic procrastination. *Personality and Individual Differences*, 18, 127-133.

- JURIŠOVÁ, E., BEŇOVÁ, M., 2010, Jungove osobnostné typy a ich vzťah k štýlom rozhodovania. In: Sarmány-Schuller, I., Pilárik, Ľ., Jurišová, E. (Eds.), *Rozhodovanie v kontexte kognície, osobnosti a emócií II*. Nitra: Fakulta sociálnych vied a zdravotníctva Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre, 22-29.
- KAHNEMAN, D., TVERSKY, A., 1979, Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47, 263-291.
- KLEIN, G., 2008, Naturalistic Decision Making. *Human Factors*, 50, 456-460.
- KLEIN, G., ZSAMBOK, C.E., 2009, *Naturalistic Decision Making*. New York: Routledge.
- KOBAK, R.R., SCEERY, A., 1988, Attachment in late adolescence: Working models, affect regulation and representations of self and others. *Child Development*, 59, 135-146.
- KOVÁČ, D., 2007, *Psychológia k metanoi*. Bratislava: Veda.
- LOPES, L.L. 1987, Between hope and fear: The psychology of risk. *Advances in Experimental Social Psychology*, 20, 255-295.
- MANER, J.K., RICHEY, J.A., CROMER, K., MALLOT, M., LEJUEZ, C.W., Joiner, T.E., et al., 2007., Dispositional anxiety and risk-avoidant decision-making. *Personality and Individual Differences*, 42, 665-675.
- MILLER, G.A. 1956, The magical number seven plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychology Review*, 63, 81-97.
- LIZÁRRAGA, M.L., BAQUEDANO, M.T., ELAWAR, M.C., 2007, Factors that affect decision making: gender and age differences. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 7, 381-391.
- LAURI, S., SALANTERA, S. 1995, Decision-making models of Finnish nurses and public health nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 21, 520-527.
- MANN, L., BURNETT, P., RADFORD, M., Ford, S., 1997, The Melbourne Decision Making Questionnaire: An Instrument for Measuring Patterns for Coping with Decisional Conflict. *Journal of Behavioral Decision Making*, 10, 1-19.
- McCRAE, R.R., JOHN, O.P., 1992. An introduction to the five factor model and its applications. *Journal of Personality*, 60, 175-215.
- McKINNEY, E.H., 1993, Flight leads and crisis decision making. *Aviation, Space and Environmental Medicine*, 64, 359-362.
- NARAYAN, S.M., CORCORAN-PERRY, S., 1997, Line of reasoning as a representation of nurses clinical decision making. *Research in Nursing and Health*, 20, 353-364.
- ORASANU, J., CONNOLY, T. 1993, The reinvention of decision making. In: G. A. Klein, J. Orasanu, R. Calderwood, C. Zsombok (Eds.), *Decision making in action: Models and methods*. Norwood, NJ: Ablex, 3-20.
- PILÁRIK, Ľ. 2009, Emočné a kognitívne-osobnostné aspekty rozhodovania. Dizertačná práca, Fakulta sociálnych vied a zdravotníctva Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre.
- PILÁRIK, Ľ., SARMÁNY-SCHULER, I., 2011, Personality predictors of decision-making of medical rescuers. *Studia Psychologica*, 50, 175-184.

- RASMUSSEN, J., 1993, Deciding and doing. Decision making in natural contexts. In: Klein, G., Orasanu, J., Calderwood, R. and Zsombok, C.E. (Ed.), Decision making in action: Models and methods. New York: Ablex Publishing, 158-171.
- REW, L., 1988, Intuition in decision-making. *Image: Journal of Nursing Scholarship*, 20, 150-154.
- ROUSE, W.B., VALUSEK, J., 1993, Evolutionary design systems to support decision making. In: Klein, G., Orasanu, J., Calderwood, R. and Zsombok, C.E. (Ed.), Decision making in action: Models and methods. New York: Ablex Publishing, 270-286.
- RUISEL, I., HALAMA, P., 2007, NEO Päťfaktorový osobnostný inventár: Praha: Testcentrum-Hogrefe.
- SHAVER, P.R., BRENNAN, A.K., 1992, Attachment styles and the big five personality traits: Their connections with each other and with romantic relationship outcomes. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18, 536-545.
- SCHEIER, M.F., CARVER, C.S., 1985, Optimism, coping and health: Assessment and implications of generalized outcome expectancies. *Health Psychology*, 4, 219-247.
- SCHRIVER, A.T., MORROW, D.G., WICKNES, Ch.D., TALLEUR, D.A., 2008, Expertise Differences in Attentional Strategies Related to Pilot Decision Making. *Human Factors*, 50, 864-878.
- STANOVICH, K.E., WEST, R.F., 2000, Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 645-726.
- STEEL, P., 2007, The Nature of Procrastination: A Meta-Analytic and Theoretical Review of Quintessential Self-Regulatory Failure. *Psychological Bulletin*, 133, 65-94.
- STRÍŽENEC, M., 2011, História, aplikácia a hodnotenie koncepcie "naturalistické rozhodovanie. In: V. Bačová /Ed./, Rozhodovanie a usudzovanie II. Oblasti a koncepcie. Bratislava: Ústav experimentálnej psychológie SAV.
- WATSON, S., 1994, An exploratory study into a methodology for the examination of decision-making by nurses in the clinical area. *Journal of Advanced Nursing*, 20, 351-360.
- WATSON, D. C., 2001, Procrastination and the five-factor model: A facet level analysis. *Personality and Individual Differences*, 30, 149-158.
- WIGGNS, M., Henley, I., 1997, A Computer-Based Analysis of Expert and Novice Flight Instructor Preflight Decision Making. *The International Journal of Aviation Psychology*, 7, 365-379.
- YANG, Z., COBLE, K.H., HUDSON, M.D., 2009, The role of individual personality type in subjective risk elicitation outcomes, *Journal of Risk Research*, 12, 209-222.

5. Emócie a emočná sebaregulácia v kontexte naturalistického rozhodovania

Peter Halama

Psychologické chápanie a prístup k rozhodovaniu možno vo všeobecnosti označiť za primárne kognitívne, čo do značenej miery súvisí s celkovou situáciou v psychológii, t.j. dominanciou tzv. kognitívnej paradigmy v psychologickvej teórii a výskume. To znamená, že kognitívny prístup v posledných desaťročiach ovplyvňuje väčšinu súčasných prístupov, modelov a výskumov v rámci psychologickvej vedy, a možno pozorovať, že tieto prístupy prenikajú aj do takých oblastí, ktoré pôvodne čerpali z iných paradigiem psychológie (Sternberg, 2002, Bars, 1986). Ako píše Mosierová a Fischer (2010), aj v rámci naturalistického rozhodovania sa kladie primárny dôraz na úlohu, akú hrajú kognitívne procesy osoby, ktorá robí rozhodnutie, v procese pochopenia problémovej situácie a generovaní či hodnotení možných riešení, pričom sa do úvahy berú aj situačné a kontextuálne faktory, ktoré toto pochopenie a hodnotenie ovplyvňujú. Na druhej strane je však súčasťou naturalistického rozhodovania aj neistota, rizikové prostredie, časový tlak či iné aspekty situácie, ktoré prinášajú do popredia faktory súvisiace s emocionálnym prežívaním osoby nachádzajúcej sa v problémovej situácii. V tejto oblasti môže naturalistický prístup čerpať z viacerých predchádzajúcich výskumov, ktoré poukázali na to ako emócie (a to najmä negatívne emócie súvisiace so stresovosťou prostredia či danej situácie, na ktoré sa zväčša tieto výskumy sústreďovali) ovplyvňujú profesionálny výkon v rôznych zamestnaniach. Napr. v staršej štúdiu Motowidlo, Packard a Manning (1986) robili výskum u zdravotníckych pracovníkov – ošetrovateľov a sestier, ktorý potvrdil, že subjektívne vnímaný stres v zamestnaní meraný cez intenzitu stresu v situáciách prežívaných v zamestnaní a následne z toho plynúce emócie (depresia, úzkosť) spôsobujú deficit v interpersonálnych aj kognitívno-motivačných aspektoch pracovného výkonu. Čo sa týka pozitívnych emócií, spomenieme štúdiu Stawa, Suttona a Pelleda (1994), ktorí longitudinálne skúmali efekt prítomnosti pozitívnych emócií týkajúcich sa práce na rôzne aspekty práce vrátane jej výkonu. Ukázalo sa, že prítomnosť pozitívnych emócií je asociovaná s vyšším pracovným výkonom, ktorý bol meraný cez hodnotenie supervízorov ako aj výškou platu. Vzájomným vzťahom medzi

emóciami a pracovným výkonom počas práce sa zaoberali aj Fisher a Noble (2004). Vo svojej štúdií poukázali na obojsmernosť vzťahu medzi výkonom a emóciami, teda nielen že emócie ovplyvňujú pracovný výkon, ale platí to aj naopak, percepcia výkonu môže zvyšovať úroveň prežívania pozitívnych emócií (v prípade percepcie úspechu), ako aj negatívnych emócií (v prípade percepcie neúspechu). Dôležitým výsledkom ich štúdie bolo aj to, že emócie a výkon nie sú premenné nezávislé od iných aspektov, ale že interagujú spolu s motiváciou, vynakladanou snahou jednotlivca, a tiež jeho schopnosťami a vlastnosťami úlohy.

Tieto aj in podobné štúdie poukazujú na to, že rozhodovanie v naturalistických situáciách, ktoré sa často skúma u expertov a profesionálov, nutne zahŕňa aj emócie a ich spracovávanie. Napriek tejto skutočnosti však Mosierová a Fischer (2010) konštatujú, že neexistuje mnoho štúdií, ktoré sa zaoberajú úlohou emócií v NDM, a naznačujú, že by tento záujem mohol byť aj väčší. To by mohlo vo väčšej miere popísať dopad emócií na rozhodovanie expertov, a adekvátnejšie modelovať spôsob, akým sa experti v problémových situáciách rozhodujú. Nie je totiž žiaden dôvod predpokladať, že spomínaní experti sú vo svojom rozhodovaní izolovaní od emocionálnych procesov a uskutočňujú svoje rozhodnutia na základe čisto kognitívneho či objektívneho hodnotenia situácie prostredníctvom rozpoznávania kognitívnych vzorcov, ako to navrhujú niektoré NDM modely. Naopak dá sa predpokladať, že emócie vstupujú do procesu rozhodovania aj v expertnom, prípadne inom naturalistickom rozhodovaní, a emocionálne procesy je nutné brať do úvahy aj pri komplexných rozhodovacích procesoch. Toho dôkazom môže byť napr. tak často spomínaná intuícia, ktorá je zdrojom rozhodnutia pre expertov v mnohých situáciách, pričom niektorí autori jej pripisujú emocionálnu podstatu spočívajúcu v emocionálnej odozve na špecifické rozpoznané kľúče k správne riešeniu (e.g. Lipshitz, Shulimovitz, 2007). V tomto príspevku sa zameriame na prehľad najdôležitejších poznatkov súvisiacich s emóciami pri rozhodovaní všeobecne a špeciálne v oblasti naturalistického rozhodovania.

5.1 Emócie a rozhodovanie vo všeobecnosti

Úlohou emócií v rozhodovacích procesoch sa zaoberali mnohé štúdie a výskumy v rámci klasických teórií rozhodovania, hoci aj tam

zo začiatku prevažovala koncepcia racionálneho rozhodovania sa na základe kognitívneho zvažovania výhod a nevýhod (tzv. normatívny prístup). Ako uvádza Čavojská (2010), takýto spôsob sa však nezhoduje so skúsenosťou ľudí, ktorí sú uvedomujú vplyv emócií na proces a výsledok rozhodovania. Loewenstein a Lerner (2003) vidia dôvody rozvoja výskumov zameraných na emócie v rozhodovaní aj v tom, že výskumníci boli konfrontovaní s dopadom emócií na proces a kvalitu rozhodovania, čo viedlo k presvedčeniu, že zapracovanie emócií do modelov rozhodovania môže zvýšiť ich explanačnú schopnosť. Napr. Rottenstreich a Shu (2004) analyzujú perspektívnu teóriu Kahnemana a Tverského z pohľadu emócií. V tej najjednoduchšej forme je užitočnosť možnosti daná subjektívnou hodnotou výsledku a pravdepodobnosťou jej uskutočnenia. Emócie môžu ovplyvňovať najmä subjektívnu atraktivitu výsledku, pretože ľudia sa často pri hodnotení výsledku pýtajú sami seba „aký mám z toho pocit?“, čím dávajú priestor emóciám pri hodnotení možnosti. Bežné hodnotenia sú tak väčšinou kombináciou racionálneho zdôvodňovania (racionálnej kalkulácie) a emocionálneho posudzovania (hodnotenia pocitov). Z tohto vyplýva, že emócie môžu byť vstupným kľúčom pre rozhodnutie o nejakej alternatíve, keďže ovplyvňujú jej subjektívnu hodnotu. Viacero autorov tento fakt formulovalo do teórie emócie či afektu ako informácie. Napr. Clore, Gasper a Garvin (2001) postulujú, že emócie prinášajú vedomú informáciu o nejakom aspekte danej situácie, avšak možno pripustiť, že daná emócia môže vzniknúť ako dôsledok nevedomého hodnotenia. Popisujú, ako prežívané emócie a nálada môžu ovplyvňovať kognitívne procesy prebiehajúce pri rozhodovaní, ako napr. atribúcie, prisudzovanie významu či aj samotné pamäťové procesy. Schwarz (2007, in press) vo svojej teórii pocitov ako informácie vychádza z množstva dôkazov o tom, že emócie ovplyvňujú usudzovanie. Tvrdí, že ľudia považujú svoje emócie za zdroje informácií o aktuálnej situácii, čím sa emócie stávajú podkladom pre usudzovanie. Tým pádom ovplyvňujú kognitívne spracovanie situácie a následné rozhodovanie. Dôležitým prvkom tejto teórie je aj hľadanie zdroja emócií, pretože od neho závisí ich váha v nasledujúcich procesoch usudzovania a rozhodovania. Ak človek zistí, že jeho emócie pochádzajú z náhodného zdroja a nie sú relevantného úlohe či problému, ich informačný vplyv sa zníži.

Loewenstein a Lerner (2003) rozlišujú dva typy emócií spojených s rozhodovaním. Prvé sú očakávané emócie spojené s dôsledkami

rozhodnutí. Tie poskytujú informáciu o kvalite jednotlivých možnostiach výberu, pričom človek sa primárne snaží maximalizovať pozitívne a minimalizovať negatívne emócie. Druhým typom sú okamžité emócie, ktoré sprevádzajú samotný proces rozhodovania. Tie sa nemusia nutne týkať samotnej úlohy, napr. môže ísť o celkovú náladu ovplyvnenú inými faktormi, ale aj tak môžu ovplyvňovať proces rozhodovania prostredníctvom efektu na kognitívne procesy, napr. smútok a hnev súvisia viac s toleranciou vyššieho rizika, a pozitívne emócie ako aj úzkosť súvisia viac s odmietaním rizika (Mosierová, Fischer, 2010). Loewenstein a Lerner (2003) okrem pozitívnej funkcie emócií zvyrazňujú aj ich možný negatívny dopad na rozhodovanie. V prípade očakávaných emócií ide o možné chyby z neschopnosti adekvátnej predikcie pozitívnych emócií, t.j. nie je možné jednoznačne predikovať budúce pocity šťastia a spokojnosti s uvedenou možnosťou.. Napr. niekedy sú možné zmeny v enviromente, ktoré menia očakávané emócie, čo následne vedie k tomu, že očakávaná emócia po rozhodnutí nenastane, resp. nastane v inej intenzite. V prípade okamžitých emócií tiež môže dôjsť k skresleniu. Okamžité emócie totiž nutne nesúvisia so situáciou, ale ich intenzita môže skresľovať percepciu očakávaných emócií, čím dochádza k neadekvátnemu rozhodnutiu. Takisto v prípade evolučne daných emócií nesúvisiacich s danou úlohou (pocity hladu, sexuálneho vzrušenia apod.) môže dôjsť k správaniu nekonzistentnému s osobnými záujmami, pretože dané emócie podporujú určité možnosti ako dôležitejšie, čo sa prejaví ich väčšou subjektívnou hodnotou. Príkladom môže byť situácia keď hladný človek nakúpi viac vecí ako mal v pláne, príp. ako sú jeho finančné možnosti (Čavojová, 2010). Tieto príklady poukazujú na komplexnosť pôsobenia emócií v procesoch rozhodovania.

5.2 Emócie v naturalistickom rozhodovaní

Predchádzajúce poznatky o emóciách v rozhodovaní boli formulované v kontexte klasických teórií, a získavané zväčša prostredníctvom laboratórnych výskumov, čo nekorešponduje s charakteristikami naturalistického rozhodovania, ktoré boli popísané podrobnejšie v iných častiach tejto publikácie. Ide najmä o to, že naturalistické rozhodovanie sa odohráva v reálnych situáciách ktoré sú často charakterizované dynamickosťou, časovým tlakom, vážnymi dôsledkami rozhodnutí, prípadne inými charakteristikami (Zsombok,

1997), ktoré môžu emócie vyvolávať, prípadne sa môžu podieľať na ich stvárňovaní. Druhým aspektom je zameranie na expertné rozhodovanie, ktoré ráta s nazhromaždenou skúsenosťou jednotlivca pri realizácii rozhodovacích procesov (Klein, 2008). Mosierová a Fischer (2010) na základe tohto definujú základný rozdiel či fakt, ktorý hrá úlohu v naturalistickom rozhodovaní oproti klasickým teóriám rozhodovania, a síce, že emócie do rozhodovania vstupujú ako súčasť hodnotenia informácií a elementov v rámci situácie, ktoré sú dôležité vzhľadom na rozhodnutie. Mosierová a Fischer (2010) nazývajú tento typ emócií ako „task-relevant affect“, teda emócie relevantné k úlohe, ktorú má expert vyriešiť, čo je blízke aj pojmu a konceptu intuície, ktorú sme spomínali na začiatku tejto kapitoly (Lipshitz, Shulimowitz, 2007). Tie môžu poskytnúť dôležité kľúče k vhodnému riešeniu problému a optimálnemu rozhodnutiu, pričom podľa Mosierová a Fischer (2007) uvádzajú, že ide o tzv. integrálnu emóciu, ktorá pomáha aj pri štrukturácii vnímania danej situácie. Z toho vyplýva, že emócie v naturalistickom rozhodovaní nie sú nutne narušiteľmi rozhodovacieho procesu, ale naopak, môžu poskytnúť validnú informáciu ohľadne úlohy či problému, ktorému treba čeliť. V tomto prípade však treba rozlišovať medzi dvoma typmi emócií, a to relevantnými úlohe a irelevantnými úlohe. Dá sa uvažovať, že práve experti sa vyznačujú schopnosťou selektívneho výberu relevantných emócií, to znamená určitou citlivosťou na dôležité informácie, pričom irelevantné informácie ignorujú. Z toho vyplýva, že experti by mali schopní identifikovať svoje vlastné emočné odpovede, ktoré nemajú súvis s úlohou a správnym rozhodnutím, a regulovať ich takým spôsobom, aby negatívne neovplyvňovali výber a realizáciu ich rozhodnutia. Mosierová a Fischer (2010) sa snažia prostredníctvom doterajších štúdií poukázať na to, že tento proces rozpoznávania negatívnych emócií a ich eliminácie sa skutočne vyskytuje a je prítomný pri rozhodovaní a dosahovaní výkonu v rôznych oblastiach. V tejto súvislosti uvádzame ako príklad štúdiu Gaudreaux a Blondina (2004), ktorí sa vo svojom výskume zamerali na atlétov a spôsob ich zvládania počas súťaže. Ukázalo sa, že vyššiu kontrolu situácie atléti dosahovali prostredníctvom zvládania orientovaného na úlohu a pomocou neho sa im aj podarilo eliminovať negatívne emócie nesúvisiace s výkonom ako zlosť, rozmrzenosť, sklúčenosť atd., a zvyšovať pozitívne emócie podporujúce výkon a motiváciu.

Samozrejme, pri akceptovaní selektívnej schopnosti identifikovať relevantné emočné odpovede na danú situáciu je dôležitejšou, oproti horeuvedenej schopnosti eliminovať irelevantné emócie, práve schopnosť identifikovať relevantné informácie a zapojiť ich do kognitívneho spracovania a hodnotenia situácie. Mosierová a Fischer (2010) to považujú vo všeobecnosti za dôsledok skúsenosti, pri ktorej sa prostredníctvom učenia expert naučí priradiť jednotlivým emočným kľúčom primeranú kognitívnu signifikanciu. Tie sa potom stávajú zdrojom dôležitých informácií a významným komponentom v procese rozhodovania. Emočné kľúče majú najčastejšie charakter mimovoľných a neúmyselných signálov charakterizovaných prežívaním istej emócie. Uvedení autori ako jeden príkladov uvádzajú mediálne rozšírený prípad amerického vojaka v Iraku, ktorý velil automobilu s vojakmi počas transportu. Pri parkovaní na bočnej ceste chceli vojaci v horúčave dať domorodým chlapcom trochu vody, avšak veliteľ a premkol ho silný pocit nebezpečenstva čo ho dôsledkom bolo, že vojakom túto aktivitu zakázal, a okamžite im zavelil na návrat. Tým pádom vojakom zachránil život, keďže o niekoľko sekúnd v neďalekej vzdialenosti vybuchla bomba. Dá sa povedať, že silná emócia nebezpečenstva v tomto prípade reagovala na celkovú tendenciu vyhľadávať informácie súvisiace s úlohou (v tomto prípade bezpečne sa dopraviť na miesto určenia), a poskytla integráciu rôznorodých vnemov a informácií, ktoré boli v danej situácii percipované. Takýmto spôsobom sa mohla stať dôležitým kľúčom, ktorý dôstojníka viedol pri rozhodnutí, a to aj napriek tomu, že v danej situácii nedokázal rozanalyzovať integrálnu emóciu na jednotlivé percepcie a čiastkové informácie, ktoré ju vyvolali (t.j. neuvedomoval si konkrétne znaky nebezpečenstva). Na tomto mieste chceme opätovne spomenúť štúdiu Lipshitz a Shulimowitza (2007), ktorí sa vo svojom výskume zamerali na intuitívne a emocionálne procesy u úverových úradníkov v banke. Záujem o skúmanie týchto javov vznikol ako dôsledok toho, že sa ukázalo, ako sa úveroví pracovníci v banke často spoliehajú na akýsi ťažko opísateľný vnútorný pocit, ktorým sa nechajú viesť pri rozhodovaní o veľkosti poskytnutého úveru. Autori si dali za cieľ podrobnejšie opísať tento jav a realizovali interview so štrnástimi úverovými pracovníkmi, ktorí mali minimálne 10-ročnú prax, teda mohli byť označení za expertov. Interview sa týkalo spôsobu a faktorov pri rozhodnutí o výške úveru v prípade keď sa riadili vnútorným pocitom. Ako sa ukázalo, úveroví pracovníci realizovali viacero kognitívnych

procesov na elimináciu neistoty ohľadne rozhodnutia, ako napr. zberanie a analýza dodatočných finančných informácií, váženie pre a proti apod. V súvislosti s vnútorným pocitom sa ukázalo, že súvisel najmä s percepciou klienta samotného, teda utváraníu si dojmu o ňom. Spúšťačom bolo napr. podozrievavé a nekonzistentné správanie, nerealistické ciele atd. v prípade negatívnych emócií, a dôveryhodné a spohľadlivé správanie v prípade pozitívnych emócií. Lipshitz a Shulimowitz (2007) preto uzatvárajú, že intuícia a prežívané emócie majú potenciál integrovať kognície ohľadne problémovej situácie do celkového postoja, ktorý môže byť vyjadrený práve prevládajúcou emóciou. Tá potom prirodzene ovplyvňuje aj proces rozhodnutia.

Na druhej strane je však treba brať do úvahy, že emócie nie vždy pôsobia v procese rozhodovania ako pozitívne faktory. Už sme v súvislosti s klasickými teóriami rozhodovania uviedli, že irelevantné informácie môžu skresľovať percepciu hodnoty jednotlivých možností a tým pádom viesť k neoptimálnym rozhodnutiam. Tento jav je známy aj v rámci naturalistického rozhodovania, spomínajú ho napr. McLennan, Pavlou a Omodei (2005). Poukazujú najmä na emócie súvisiace s kontrolou situácie. Tento typ emócií sa nedá nutne považovať za emócie relevantné úlohe, pretože sa netýkajú informácií o aspektoch úlohy. Na druhej strane dávajú človeku v situácii rozhodovania informáciu o tom, ako sa mu darí v úlohe, a či má nad ňou dostatočnú kontrolu (napr. či má dosť zdrojov na jej riešenie a správne rozhodnutie). Zlyhanie v sebaregulácii a pocite kontroly môže podľa uvedených autorov viesť k prítomnosti intruzívnych negatívnych emócií, ktoré následne degradujú výkon v úlohe a schopnosť adekvátneho rozhodnutia. Uvedené predpoklady sa týmto autorom podarilo potvrdiť aj vo svojom výskume s požiarnikmi, keď poukázali na to, že zle sa rozhodujúci požiarnici boli charakterizovaní vysokou mierou negatívnych emócií s vysokou mierou intruzívnosti a prítomnosťou následných sebakritických myšlienok. Preto navrhujú aby sa pocit kontroly nad situáciou bral ako dôležitý prvok pri naturalistickom rozhodovaní. Podrobnejší model Baumanna et al. (2001), ktorý sa snaží popísať, ako sebaregulácia emócií v procese rozhodovania prebieha uvádzame ďalej.

V súvislosti s emóciami irelevantnými úlohe však treba spomenúť aj pozitívne emócie. Tie často prichádzajú do situácie ako dôsledok predchádzajúcich pozitívnych skúseností, zážitkov, často vo forme pozitívnej nálady, teda dlhotrvajúceho pozitívneho emocionálneho ladenia. Prevažujú názory, že pozitívne emócie pomáhajú

k adekvátnemu rozhodnutiu, pretože rozširujú rámec pozornosti a zvyšujú kapacitu a repertoár možných akcií (napr. Frederickson, Branigan, 2005). Na úlohu pozitívnych emócií v naturalistickom kontexte sa zamerali Estrada, Isen a Young (1997), ktorí skúmali dopad pozitívnych emócií na proces diagnostiky u lekárov internistov. Ukázalo sa, že internisti s pozitívnou náladou analyzujúci protokoly pacientov došli k diagnóze rýchlejšie, bez toho aby sa narušila jej správnosť. Autori to pripisujú integratívnej schopnosti pozitívnych emócií organizovať a integrovať informácie, pričom sa nepotvrdilo, že pod vplyvom pozitívnych emócií dochádza k unáhleným záverom. Pri skúmaní kognitívnych procesov týchto lekárov sa tiež ukázalo, že lekári pod vplyvom pozitívnych emócií boli tiež viac otvorení novým ideám, a uskutočňovali menej „ukotvovania“, teda kognitívnych operácií smerujúcich k overovaniu, potvrdzovaniu a kontrole hypotéz.

5.3 Model sebaregulácie emócií v rozhodovaní pod stresom

O komplexný model, ktorý by sa snažil popísať proces rozhodovania s dôrazom na reguláciu negatívnych emócií v tomto procese, sa pokúsili Baumann et al. (2001). Svoj model samozrejme ukotvili do kontextu rozhodovania sa v akútnej stresovej situácii, pretože tá zvyšuje, ako už bolo uvedené, dopad emócií na proces a výsledok rozhodovania. Samotní autori vychádzajú zo špecifickej definície akútneho stresu, ktorý považujú za stav, zvyčajne sa vyskytujúci v situáciách so zvýšením fyziologickým nabudením, zahrňujúci potrebu komplexného a rýchleho rozhodnutia pri nekompletných informáciách (vyvolávajúce veľkú neistotu ohľadne rozhodnutia) a s vážnymi dôsledkami rozhodnutia (vážna materiálna škoda, hrozba zranenia či smrti apod.). Autori ďalej zdôrazňujú, že akútny stres je subjektívny stav, ktorý jednotlivec prežíva vtedy, ak sú splnené štyri základné podmienky:

- 1) Jednotlivec musí byť vystavený aspoň nejakým stresorom, t.j., aspoň nejaké stresory musia byť prítomné v danej situácii.
- 2) Jednotlivec si musí byť vedomý týchto stresorov, teda musí ich percipovať ako prítomné.
- 3) Jednotlivec musí byť motivovaný skúšať situáciu nejakým spôsobom riešiť, t.j. nemôže byť v stave rezignovanej apatie.
- 4) Jednotlivec musí prežívať neistotu ohľadne toho, či je možné sa správne rozhodnúť v danej situácii.

Ako uvádzajú Baumann et al. (2001) kombinácia týchto štyroch faktorov vedie k subjektívnemu prežívaniu akútneho stresu, a chýbanie niektorého z nich môže akútne stres znižovať. Samotný model je postavený na interakcii troch základných faktoroch: sebahodnotenie výkonu, zážitku úlohy a a úzkosti.

Sebahodnotenie výkonu je v tomto modeli definované ako akýkoľvek proces, počas ktorého jednotlivec vynakladá pozornosť na hodnotení svojho výkonu, ako aj na s výkonom súvisiace správanie (ako napr. stratégie dosiahnutia cieľov), a afektívne reakcie na výkon a sním súvisiace správanie. Sebahodnotenie výkonu sa môže udiat pred samotnou úlohou (predikcia výkonu), počas úlohy (pozorovanie znakov výkonu) a po úlohe (zhodnotenie výkonu). Všetky majú svoje úlohy, napr. predikcia výkonu ovplyvňuje konečný výkon prostredníctvom vzťahu s presvedčeniami jednotlivca o pravdepodobnosti možného úspechu (očakávania výkonu). Pozorovanie znakov výkonu primárne ovplyvňuje sebareguláciu smerujúcu k výkonu, ale môže mať dopad aj na samotné očakávania výkonu, napr. prítomnosť znakov blížiaceho sa úspechu môže zmeniť očakávanie výkonu smerom k pozitívnemu. Nakoniec, zhodnotenie výkonu má dopad najmä na percepciu úloh a očakávaní výkonu v budúcich úlohách. Samotné sebahodnotenie výkonu má potom efekt na tzv. očakávania úspechu/neúspechu (SFE, angl. success/failure expectations). Tieto presvedčenia sa týkajú pravdepodobnosti dosiahnutia úspechu, t.j. toho, že jednotlivec dosiahne požadovaný cieľ a zvládne stresovú situáciu. Sú výsledkom rozdielu medzi dostupnými zdrojmi jednotlivca a nárokmi, ktoré podľa jednotlivca riešenie situácie vyžaduje. V prípade toho, že zdroje pre adekvátne rozhodnutie a výkon sú väčšie ako nároky situácie, SFE sú pozitívne (predpokladá sa úspech). Naopak, v prípade, že sú väčšie nároky než zdroje, SFE sú negatívne (predpokladá sa neúspech a zlyhanie). Dôležitým aspektom tohto modelu je, že SFE nie sú stabilne rovnaké počas celého procesu rozhodovania sa a riešenia úlohy, ale môžu sa meniť v závislosti od nových informácií získaných v procese hodnotenia výkonu počas situácie.

Autori modelu Baumann et al. (2001) vidia dva hlavné dôsledky SFE. Prvým je dopad na motiváciu. Ide najmä o efekt pozitívnych presvedčení, ktoré redukujú množstvo snahy vynaloženej na riešenie úlohy. Autori modelu čerpajú z množstva predchádzajúcich výskumov

ohľadne motivácie a šance na úspech a uvádzajú, že motivácia je najvyššia vtedy, ak sa zdroje približne rovnajú nárokom, klesá vtedy, keď sú zdroje vyššie (nie je dôvod veľkej námahy, pretože cieľ je ľahko dostupný) ale aj vtedy, ak sú zdroje výrazne nižšie (je veľmi nízka šanca na úspech, preto sa neoplatí investovať energiu). S emóciami a ich následnou sebareguláciou súvisí druhý dôsledok SFE, a to je dopad na úroveň anxiety. Anxieta v klasickom ponímaní zvládania je dôsledkom strachu z dôsledkov neúspechu, teda toho, že dôjde k negatívnym dôsledkom pochádzajúcich zo zlyhania v danej situácii. Podľa Baumanna et al. (2001) však strach zo zlyhania je len jedným zdrojom úzkosti v stresovej situácii. Druhým je samotná neistota týkajúca sa výkonu v úlohe, ktorej efekt na anxieta je nezávislý na efekt strachu zo zlyhania. Ak SFE obsahujú veľké množstvo neistoty, aj hodnotenie samotných zdrojov získava istý aspekt novej neistoty, t.j., pripúšťa sa možnosť, že sebahodnotenie zdrojov nemusí byť presné. Autori poukazujú na to, že obidva zdroje (strach zo zlyhania a neistota) prispievajú k celkovej úrovni anxiety prežívanej v danej situácii osobitne. Čo sa týka strachu zo zlyhania, najvyššia anxieta je opäť vtedy, keď je približne rovnaká úroveň medzi osobnými zdrojmi a nárokmi, pričom pri prevahe zdrojov aj nárokov klesá. Avšak v prípade, že je prítomná aj neistota ohľadne výkonu, tá tiež prispieva k úrovni anxiety a to tak, že jednotlivci percipujúci vyššie nároky ako zdroje budú prežívať vyššiu anxieta ako jednotlivci percipujúci vyššie zdroje než nároky.

Dôležitou úlohou, ktorú sebahodnotenie výkonu má, je jeho ovplyvňovanie sebaregulácie ako takej. Komplexné úlohy majú väčšinou niekoľko parciálnych úloh. Pozorovanie znakov výkonu môže byť použité na monitorovanie výkonu v jednotlivých úlohách ako aj výkonu všeobecne. V prípade, že je výkon na jednej z úrovní nedostatočný (resp. jednotlivec ho percipuje ako nedostatočný), môže to viesť k presunutiu pozornosti na inú, dôležitejšiu oblasť výkonu, teda inú parciálnu úlohu. Z pozície sebaregulácie emócií je však dôležitejším efekt sebahodnotenia výkonu na úroveň anxiety a to prostredníctvom tzv. motivovaného sebahodnotenia. Motivované sebahodnotenie sa v ich modeli dá považovať za úmyselné hodnotenie situácie a svojich zdrojov takým spôsobom, aby sa zvyšovala percepčia novej úspešnosti v úlohe. Autori modelu tvrdia, že motivované sebahodnotenie redukuje množstvo anxiety u jednotlivca a tým má pozitívny dopad aj na celkový výkon. Ide o to, že jednotlivci prežívajúci anxieta produkujú

jú myšlienky na zlyhanie, ustarostené myšlienky, apod., čo autori nazývajú negatívne sebareakcie (NSR). Na druhej strane motivované sebahodnotenie vedie k myšlienkam úspechu, nádeje a kompetencie, čo zase autori modelu nazývajú pozitívne sebareakcie (PSR). Produkcia PSR vedie k eliminácii NSR, a čo môže viesť k eliminácii cyklu posilňovania medzi anxiétou a NSR, t.j. vzájomného ovplyvňovania a posilňovania medzi týmito dvoma zložkami, ako o tom píšeme ďalej. Prítomnosťou PSR sa tento cyklus preruší, a to vedie k eliminácii úzkosti a ďalej k zvýšeniu výkonu.

Ďalším zásadným prvkom popisovaného modelu je, ako už bolo spomínané, **zážitok úlohy** (angl. task experience). Chápe sa pod ním skúsenosť vystavenia jednotlivca danej resp. podobnej úlohe pred riešením daného problému. To za bežných okolností vedie lepšiemu poznaniu okolností situácie, a k prípadnému rozvoju stratégií smerujúcim k adekvátnejšiemu rozhodnutiu a výkonu v danej situácii. Ako poznamenávajú autori modelu (Baumann et al., 2001), stratégie rozvinuté počas predchádzajúcich skúseností nemusia byť zamerané len na riešenie problému ako takého, ale aj na zvládania afektívnych odpovedí jednotlivca na ohrozujúce charakteristiky situácie. Zážitok úlohy ma dopad v prvom rade na mieru neistoty, ktorú jednotlivec prežíva v danej situácii. Autori modelu rozoznávajú dva typy neistoty:

- a) všeobecná neistota ohľadne environmentu, t.j. ohľadne rôznych aspektov situácie, nárokov z nej vyplývajúcich, závažnosti problému, externých vplyvov na výsledok a pod.
- b) neistota ohľadne toho, či sú osobné zdroje na riešenie úlohy dostačujúce na riešenie (teda či prekračujú mieru nárokov úlohy) a dostupné.

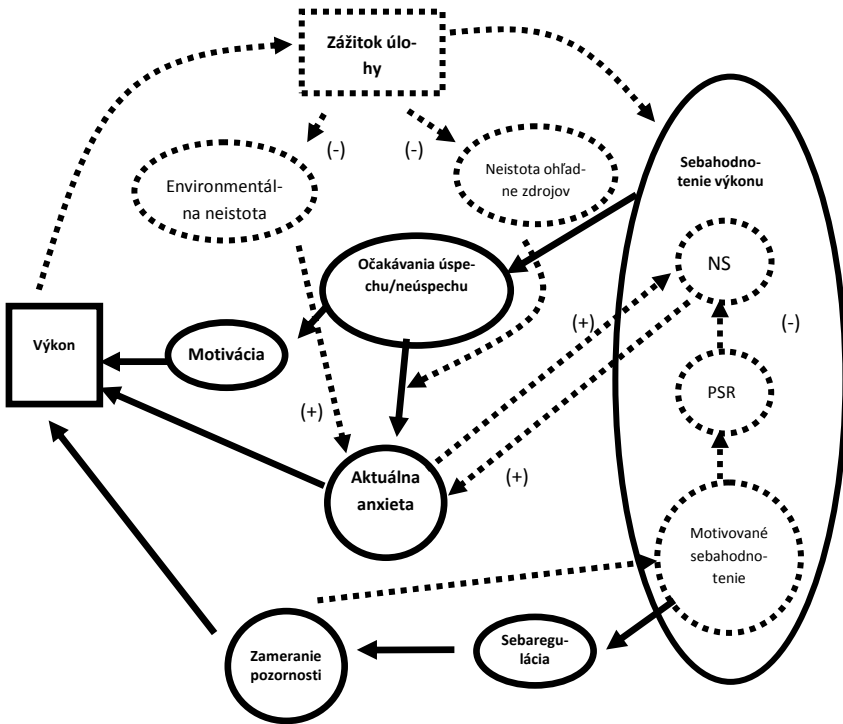
Redukcia neistoty ohľadne environmentu vedie k zníženiu anxiety jednotlivca tým, že mu pomôže anticipovať pravdepodobné udalosti a netrápiť sa nepravdepodobnými udalosťami. Podobne vedie k redukcii anxiety aj redukcia neistoty ohľadne osobných zdrojov, ktorá sa týka už spomínaných očakávaní úspechu/neúspechu (SFE). Ako už bolo povedané, SFE môžu obsahovať neistotu ohľadne dostatočnosti svojich zdrojov, teda toho, či osobné zdroje prevažujú nad požiadavkami danej úlohy. Zážitok úlohy pomáha túto neistotu redukovať tým, že poskytuje zážitok skúsenosť s ich použitím, čo následne vedie k redukcii anxiety.

Do tretice, jednu z najvýznamnejších úloh v modeli zohráva **anxieta**. Už bola v predchádzajúcich riadkoch spomínaná niekoľko krát, pričom bolo poukázané na to, ako je úroveň anxiety ovplyvňovaná inými zložkami modelu. Autori modelu okrem toho zdôrazňujú najmä to, ako môže anxiety vplývať na samotný výkon v danej situácii. Títo autori vychádzajú z predpokladu negatívneho dopadu anxiety a všeobecne negatívnych emócií na výkon, čo potvrdzujú viaceré štúdie, niektoré z nich spomínané aj v predchádzajúcich riadkoch (napr. McLennan, Pavlou, Omodei, 2005). Rozoznávajú dva spôsoby ako anxiety vplyva na výkon. Prvým je jej dopad na pozornosť človeka. Mnohé výskumy poukazujú na to, že anxiety zužuje zameranie pozornosti, pretože človek prežívajúci anxiety má tendenciu zamerať svoju pozornosť len na odstránenie hrozby (Wine, 1971). Nemusí to byť problémom v jednoduchých úlohách, kde je potrebné venovať pozornosť len niekoľkým situačným kľúčom. Avšak väčšina naturalistického rozhodovania sa deje v komplexných situáciách, kde je nutné venovať pozornosť a brať do úvahy viacero situačných premenných, aby došlo k adekvátnemu rozhodnutiu a vyriešeniu úlohy. Vysoká miera úzkosti v takýchto situáciách môže jednotlivcovi zužovať zameranie pozornosti, čo následne vedie k opomenutiu niektorých aspektov situácie, prípadne zanedbaniu niektorých čiastkových úloh. Druhým spôsobom vplyvu anxiety na výkon je jej dopad na negatívne sebareakcie. Už sme spomínali, že NSR ovplyvňujú mieru anxiety, čo však platí aj naopak. Je totiž už dlhodobo známe najmä z klinickej praxe, že negatívne presvedčenia a myšlienky produkujú úzkosť (napr. Zwemer, Deffenbacher, 1984), a jej prežívanie zasa spätne posilňuje negatívne sebareakcie, čím sa vytvára posilňovací cyklus alebo aj spätnoväzebná slučka. Vysoká úroveň anxiety teda súvisí s vysokou mierou NSR. Ako uvádzajú autori modelu, NSR vplyvajú na výkon jednotlivca najmä prostredníctvom toho, že spotrebávajú energiu pozornosti. Utrápené a negatívne myšlienky totiž na seba strhávajú pozornosť čím obmedzujú schopnosť jednotlivca venovať pozornosť všetkým dôležitým informáciám. To následne vedie k menej informovanému rozhodnutiu, zvyšujúcemu pravdepodobnosť mylného či neadekvátneho rozhodnutia.

Autori modelu vyjadrili jednotlivé komponenty a vplyvy medzi nimi do grafickej štruktúry, ktoré je zobrazená na obrázku 5.1. Grafické znázornenie modelu chce vyjadriť jeho dynamickú povahu, preto autori používajú plné šípky a tvary znázorňujúce navrhované

procesy a stavy, ako aj prerušované šípky a tvary, ktoré naznačujú spätnoväzobné vplyvy a procesy. Znamienka mínus alebo plus naznačujú negatívny či pozitívny vplyv jednej premennej na druhú, teda znižovanie resp. zvyšovanie jej úrovne. Popis grafického znázornenia modelu možno začať sprava od sebahodnotenia výkonu. Sebahodnotenie ovplyvňuje sebareguláciu, pomocu ktorej sa následne mení zameranie pozornosti (plné šípky). Zameranie pozornosti spätne ovplyvňuje motivované sebahodnotenie (prerušovaná šípka), ktoré produkuje pozitívne sebareakcie (PSR). Tie eliminujú negatívne sebareakcie (NSR), čo následne vedie k eliminácii spätnoväzobného posilňujúceho cyklu medzi NSR a aktuálnou anxiétou (tento cyklus je naznačený dvoma protichodnými šípkami medzi NSR a aktuálnou anxiétou). Sebahodnotenie výkonu ako celok má priamy dopad aj na očakávanie týkajúce sa úspechu či neúspechu, čo následne vplýva tak na motiváciu k výkonu, ako aj na úroveň aktuálnej anxiety. Do procesu vstupuje aj zážitok úlohy, ktorá tiež vplýva na úroveň anxiety a to dvojakým spôsobom. V prvom rade redukciou environmentálnej neistoty, ktorá, ak je vysoká, zvyšuje anxiétu, a v druhom rade prostredníctvom redukcie neistoty ohľadne pomeru zdrojov a nárokov úlohy, čo následne znižuje vplyv očakávaní úspechu či neúspechu na anxiétu. Samotný výkon je potom výsledkom troch základných premenných. V prvom rade motivácie pochádzajúcej z očakávaní úspechu či neúspechu, (nízka motivácia, ak sú zdroje príliš nízke resp. príliš vysoké, vysoká motivácia, ak je rovnováha medzi zdrojmi a nárokmi), úrovne anxiety, ktorá môže zužovať pozornosť a redukovať schopnosť percipovať dôležité informácie, a nakoniec zameraním pozornosti (adekvátne zameranie upriamuje jednotlivca na dôležité aspekty či parciálne úlohy).

Ak to teda zhrnieme, model vyjadruje ako môže sebaregulácia anxiety v procese rozhodovania sa a riešenia úlohy pod akútnym stresom prispieť k adekvátnemu rozhodnutiu a výkonu. V prvom rade cez posilňovanie pozitívnych sebareakcií eliminujúcich posilňovací cyklus medzi negatívnymi myšlienkami a anxiétou, a elimináciou neistoty prostredníctvom zbierania skúseností a zvyšovaním očakávania úspechu. Hoci popisovaný model vznikol viac na základe teoretických úvah, jeho autori sa vo svojej štúdií (Baumann et al., 2001) pokúsili podporiť ho aj empiricky prostredníctvom výskumných zistení. Využili na to metódu simulátora, ktorý dokáže do istej miery navodiť



Obrázok 5.1 Model sebaregulácie anxiety popisujúci proces rozhodovania v stresovej situácii (Baumann et al., 2001, s.141)

podmienky podobné reálnej situácii a to aj so všetkým súvisiacim prežívaním. Výskum uskutočnili so študentmi na americkej armádnej dôstojníckej škole, ktorí na simulátore riešili úlohu s akútnym poškodením bojovej lode, ktorá mali riešiť. Autori okrem pozorovania reakcií v danej situácii použili viacero sebvýpovedových metód na meranie aktuálneho stresu, úzkosti, očakávaného výkonu a neistoty ohľadne odhadu výkonu pred aj po danej situácii. Pomocou štatistických analýz sa zamerali na overenie jednotlivých vzťahov v rámci svojho modelu, pričom ich analyzovali osobitne. Podarilo sa im preukázať platnosť viacerých vzťahov z daného modelu, napr. vzťah medzi očakávaniami úspechu/ neúspechu a snahou vynakladanou na úlohu (motivácia), či vzťah medzi motivovaným sebahodnotením produkujúcim pozitívne sebareakcie a úzkosťou. Tiež sa im podarilo preukázať, že efekt zážitku úlohy na redukciu anxiety (použili pri tom opakovanie úlohy s rovnakým scenárom) a to osobitne prostredníctvom redukcie

neistoty ohľadne výkonu, a neistoty ohľadne úlohy ako takej. Autori síce vidia isté obmedzenia modelu vzhľadom na korelačnú povahu podporných výsledkov, avšak v kombinácii s mnohými inými štúdiami, ktoré potvrdili existenciu vzťahov tak ako ich stanovuje ich model, považujú doterajšie výsledky testovania modelu vo všeobecnosti za priaznivé.

Záver

Ako sme sa snažili naznačiť, emócie v ich rôznych formách a prejavoch vstupujú do procesov rozhodovania. Platí to samozrejme aj pre naturalistické rozhodovanie, o to viac, že tento typ rozhodovania je charakteristický aspektmi, ktoré evokujú objavenie sa emócií a ich prítomnosť vzhľadom na špecifickú povahu rozhodovania tomto kontexte spomínanú na začiatku (neistota, možné vážne dôsledky, časový tlak apod.). Horeuvedené výskumné zistenia a modely naznačujú, že v procesoch naturalistického rozhodovania ide o interakciu emocionálnych a kognitívnych procesov pri porozumení situácii a hľadaní optimálneho riešenia či rozhodnutia. Mosierová a Fischer (2010) preto vyjadrujú potrebu, aby sa emócie vo výraznejšej miere zakomponovali do naturalistických modelov. Oni sami naznačujú, ako môžu byť emócie zakomponované do RPD modelu G. Kleina, ktorý je popísaný v druhej kapitole tejto publikácie. Samozrejme, vo vzťahu emócií a rozhodovacích procesov v naturalistickom kontexte ostáva ešte mnoho nevyjasnených otázok, ako špecifickosť efektu konkrétnych emócií, vzťah medzi emóciami relevantnými a irelevantnými úlohe apod. Odpovede na tieto a podobné otázky môžu pomôcť lepšie porozumieť procesom rozhodovania, ktoré používajú experti a iné osoby pri rozhodovaní v reálnych životných situáciách.

Literatúra

- BAARS, B.J., 1986, *Cognitive revolution in psychology*. New York: Guilford Press.
- BAUMANN, M.R., SNIEZEK, J.A., BUERKLE, C.A., 2001, Self-evaluation, stress and performance: A model of decision making under acute stress. In: Salas, E., Klein, G. (Eds.) *Linking expertise and naturalistic decision making*. New York, London: Psychology Press, 139-158.
- CLORE, G. L., GASPER, K., GARVIN, E., 2001, Affect as information. In: J. P. Forgas (Ed.), *Handbook of affect and social cognition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 121-144.

- ČAVOJOVÁ, V., 2010, Rola emócií v rozhodovaní a ekonomickom správaní. In: Bačová, V. (Ed.) *Rozhodovanie a usudzovanie. Pohľady psychológie a ekonómie I*. Bratislava: Ústav experimentálnej psychológie SAV. 133-161.
- ESTRADA, C.A., ISEN, A.M., YOUNG, M.J., 1997, Positive affect facilitates integration of information and decreases anchoring in reasoning among physicians. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 72, 117-35
- FISHER, C.D., NOBLE, C.S., 2004, A within person examination of correlates of performance and emotion while working. *Human Performance*, 17, 145-168.
- FREDRICKSON, B.L., BRANIGAN, C., 2005, Positive emotions broaden the scope of attention and thought-action repertoires. *Cognition & Emotion*, 19, 313-332.
- GAUDREAU, P., BLONDIN, J.P., 2004, Different athletes cope differently during a sport competition: A cluster analysis of coping. *Personality and Individual Differences*, 36, 1865-1877
- KLEIN, G., 2008, Naturalistic decision making. *Human Factors*, 50, 456-460.
- LIPSHITZ, R., SHULIMOVITZ, N., 2007, Intuition and emotion in bank loan officers' credit decisions. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, 1, 212-233.
- LOEWENSTEIN, G. F., LERNER, J.S., 2003, The Role of Affect in Decision Making. In: R.J. Davidson, K.R. Scherer, H.H. Goldsmith (Eds.) *Handbook of Affective Sciences*. Oxford: Oxford University Press, 619-42.
- MCLENNAN, J., PAVLOU, O., OMODEI, M.M., 2005, Cognitive control processes discriminate between better versus poorer performance by fire ground commanders. In: H. Montgomery, R. Lipshitz and B. Brehmer (Eds), *How Professionals Make Decisions*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 209-221.
- MOSIER, K.L., FISCHER, U., 2010, The Role of Affect in Naturalistic Decision Making. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, 4, 240-255.
- MOTOWIDLO, S.J., PACKARD, J.S., MANNING, M.R., 1986, Occupational stress: Its causes and consequences for job performance. *Journal of Applied Psychology*, 71, 618-629.
- ROTTENSTREICH, Y., SHU, S., 2004, The Connections between Affect and Decision Making: Nine Resulting Phenomena. In: Koehler, D.J., Harvey, D. (Eds.) *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*. Oxford: Blackwell Publishing, 444-463.
- SCHWARZ, N., CLORE, G.L., 2007, Feelings and Phenomenal Experiences. In: A. Kruglanski & E. T. Higgins (Eds.) *Social psychology. Handbook of basic principles*. 2nd ed. New York: Guilford, 385-407.
- SCHWARZ, N., in press, Feelings-as-Information Theory. In: P. Van Lange, A. Kruglanski, E. T. Higgins (Eds.) *Handbook of theories of social psychology*. New York: Sage publications.
- STAW, B.M., SUTTON, R.I., PELLEDD, L.H., 1994, Employee positive emotion and favorable outcomes at the workplace. *Organization Science*, 5, 51-71.
- STERNBERG, R.J., 2002, *Kognitívni psychologie*. Praha: Portál.

WINE, J., 1971, Test anxiety and direction of attention. *Psychological Bulletin*, 76, 92-104.

ZSAMBOK, C.E., 1997, Naturalistic decision making. Where we are now? In: C.E. Zsombok, G. Klein (Eds.), *Naturalistic decision making*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 3-16.

ZWEMER, W.A., DEFFENBACHER, J.L., 1984, Irrational beliefs, anger, and anxiety. *Journal of Counseling Psychology*, 31, 391-393.

6. Makrokognície

Lucia Adamovová

Prechod od naturalistického rozhodovania k naturalistickým kogníciám

Naturalistické rozhodovanie (NDM) skúma, ako experti vytvárajú rozhodnutia v reálnom svete. Ako sa skutočne rozhodujú, nie ako by sa mali rozhodovať. Týka sa teda reálnych životných úloh a nie laboratórnych situácií. Reálne životné úlohy bývajú často charakterizované neistotou, časovým tlakom, rizikom a viacnásobnými či meniacimi sa cieľmi. Zahŕňajú viacerých účastníkov rozhodovania, častokrát aj viacerých situácií, v ktorých sa uskutočňuje rozhodovanie a často sa s takýmto rozhodovaním stretávajú ľudia v praxi. Preto len zriedka alebo vôbec nenájdeme výskumy rozhodovania realizované v paradigme NDM, ktoré by boli robené na študentoch VŠ, ktorí bývajú v psychologických výskumoch najčastejšou výskumnou vzorkou. NDM sa zameriava na analýzu vedomostí a zručností, ktoré sú v pozadí nováčikovského a expertného výkonu, čo umožňuje skúmanie možností, akými je možné zvýšiť výkon a špecifikuje tréningové požiadavky a požiadavky potrebné pre efektívne rozhodovanie (Schraagen, Militello, Ormerod, Lipshitz, 2008, Klein, 2008).

V úvodnej kapitole už boli spomínané okolnosti vzniku paradigmy naturalistického rozhodovania (NDM). Od prvého spoločného workshopu v roku 1989, ktorý sa konal v Daytone a na ktorom sa zišlo približne 30 výskumníkov s cieľom zistiť, či vôbec mali nejaké spoločné alebo odlišné ciele a metódy, rozšírila komunita NDM výskumníkov poslanie svojich aktivít na porozumenie mechanizmov, akými sa ľudia vyrovnávajú a ako zvládajú náročné kognitívne požiadavky svojej práce, v snahe pokúsiť sa im pomôcť robiť svoju prácu lepšie (Schraagen, Klein, Hoffman, 2008). To znamenalo, že výskumníci sa neobmedzovali na konkrétne existujúce paradigmy skúmania základných mentálnych operácií. Svoju pozornosť rozšírili z rozhodovania na také kognitívne funkcie, akými sú utváranie zmyslu, plánovanie, opätovné plánovanie a príbuzné fenomény, akými sú napríklad mentálne modelovanie a vytváranie, používanie a úpravy spoločnej „všeobecne prijateľnej platformy“ v tímoch. Zotrvávanie na skúmaní výlučne naturalistického rozhodovania by v súčasnosti podľa

viacerých znamenalo stratu skúmaného javu. Naturalistické rozhodovanie postupom času neskúma už len samotný proces rozhodovania, pretože to nespĺňalo potreby praxe. Stredobod záujmu výskumníkov sa zamerlal viac na prirodzené podmienky a požiadavky, ktoré sú v týchto podmienkach kladené na efektívne, účinné a bezpečné vykonanie práce. V tejto súvislosti sa dokonca očakávalo, že NDM komunita zmení svoje meno (Schraagen et al., 2008).

Ako sa rozširoval rámec NDM, samotné „naturalistické rozhodovanie“ sa vyvíjalo do „naturalistických kognícií“, pričom misia (zameranie na komplexné aktivity v prirodzenom, najmä pracovnom prostredí) aj metodológia skúmania (prirodzené podmienky v teréne, analýza kognitívnych úloh) ostávali rovnaké (Schraagen et al., 2008).

Makrokognície

V poslednom období NDM komunita rozšírila pole svojho skúmania aj na analýzu makrokognícií. Pojem *makrokognície* zaviedli do odbornej literatúry Pietro Cacciabue a Erik Hollnagel (podľa Klein, Ross, Moon, Klein, Hoffman, Hollnagel, 2003) na označenie úrovne opisu kognitívnych funkcií, ktoré sa využívajú v prirodzených, nie v laboratórnych, podmienkach rozhodovania. Podľa Cacciabuea a Hollnagela neposkytuje klasické skúmanie spracovania informácií úplné a správne chápanie kognitívnej práce. Podobne aj Johanssen a Woods trvali na tom, že kognitívnu prácu možno pochopiť štúdiom viacerých rovín, tak ako to navrhoval Rasmussen vo svojej metóde Analýza kognitívnej práce (Cognitive Work Analysis CWA) z roku 1986 (in Schraagen et al., 2008). CWA je pragmatický prístup k analýze, tvorbe a hodnoteniu interaktívnych systémov človek-počítač. Je to štruktúrny model činností, ktoré rozhodovateľ môže použiť v procese rozhodovania (Higgins, 2003). CWA považuje jedincov, ktorí sú v interakcii s informačnými systémami za aktívnych účastníkov. Sú aktívne zapojení do svojich činností súvisiacich s prácou a nie za jednoduchých používateľov systému. CWA sa zameriava na správanie súvisiace s informáciami a vidí interakciu človek-informácia v kontexte pracovných aktivít. Predpokladá, že na to, aby mohol byť vytvorený systém, ktorý by s človekom pracoval harmonicky, nevyhnutne musí rozumieť: a) práci, ktorú jedinec vykonáva, b) jeho informačnému správaniu, c), kontextu, v ktorom prebieha jeho práca, d) príčinám jeho správania. CWA sa preto zameriava súčasne na

úlohu, ktorú účastníci vykonávajú, na prostredie, v ktorej sa odohráva a na percepčné, kognitívne a ergonomické atribúty ľudí, ktorí túto úlohu vykonávajú (podľa Fidel, Pejtersen, 2004). V podstate ide o to, aby sa kognitívne procesy skúmali nie izolovane, ale v pracovnom prostredí, v ktorom sa prirodzene vyskytujú.

Klein so spolupracovníkmi v roku 2000 navrhli, aby sa koncept makrokognícií používal ako komplexný rámec, v ktorom by sa študovali kognitívne procesy, ktoré sa vynárajú v zložitých situáciách. Pokúšali sa podporiť dialóg medzi laboratóriom, v ktorom sa uskutočňujú výskumy a terénnym výskumom. Makrokognície definovali ako štúdium komplexných kognitívnych funkcií, ktoré zahŕňali rozhodovanie, situačné uvedomovanie si, plánovanie, detekciu problému, tvorbu možností, mentálnu simuláciu, manažment pozornosti, manažment neistoty a expertízu. Tieto kognitívne funkcie sa skúmajú v prirodzenom prostredí, najmä (ale nie výlučne) počas kognitívnej práce vykonávanej v komplexných socio-technických kontextoch. Takže koncept makrokognícií si uchováva základ NDM, ktorý však rozširuje o ďalšie súvisiace procesy (Schraagen, Klein, Hoffman, 2008). Za *klúčové makrokognitívne funkcie* sa považujú naturalistické rozhodovanie, utváranie zmyslu, plánovanie, adaptácia, resp. opätovné plánovanie, odhalenie problému a koordinácia (Klein et al., 2003). Niektoré z nich, ako napríklad odhalenie problému, sa vyskytujú v terénnych podmienkach, avšak len zriedka sa vyskytujú v typických laboratórnych štúdiách kognícií (napríklad štúdie o tom, ako ľudia riešia vopred naformulované hlavolamy nebudú demonštrovať fenomén nájdenia problému, keďže je vopred stanovený). Klein et al. (2003) uvádzajú aj *podporné makrokognitívne procesy*. Nezaradujú ich medzi primárne funkcie, pretože činitelia rozhodovania (tí, ktorí sa rozhodujú) ich nepovažujú za cieľ samotný, ale za spôsob, akým dosiahnu spomínané primárne funkcie. Klein so spolupracovníkmi (2003) sami toto rozdelenie na primárne makrokognitívne funkcie a podporné makrokognitívne procesy považujú za pragmatické a slúži najmä teoretickým účelom. Konkrétne má zdôrazniť tie funkcie, ktoré sa opakovane vyskytujú ako cieľové v rôznych projektoch a v rôznych doménach. Za sekundárne, resp. podporné procesy u jedincov, v tímoch a informačných technológiách považujú udržiavanie spoločnej reči, rozvíjanie mentálnych modelov, manažment neistoty, manažment pozornosti, identifikovanie a využívanie príležitostí, mentálnu simuláciu a vytváranie príbehov. Očakávajú, že ku zmieneným makrokognitívnym

funkciám a podporným procesom sa v budúcnosti priradia aj ďalšie, prípadne že sa ukáže, že niektoré funkcie by mohli byť podmnožinou iných. Klein so spolupracovníkmi (2003) napríklad nezahrnuli medzi makrokognitívne funkcie ani podporné procesy uvedomovanie si situácie, pretože je to viac stav než proces. Uvedomovanie si situácie totiž vzniká prostredníctvom utvárania zmyslu a hodnotenia situácie. Autori sa pôvodne pokúšali usporiadať a zobraziť vzťahy medzi jednotlivými funkciami a podpornými procesmi vo forme vývojového diagramu, ale zistili, že takéto zobrazenie je zatiaľ predčasné. Vo väčšine prirodzených podmienok totiž musí rozhodovateľ uskutočniť väčšinu alebo všetky funkcie, často v tom istom čase. Makrokognitívna funkcia ako napríklad odhalenie problému môže byť sama o sebe cieľovou v prípadoch práce na oddelení intenzívnej zdravotníckej starostlivosti, alebo môže byť prostriedkom k dosiahnutiu cieľa napríklad pri vojenskom velení a kontrolnom opätovnom plánovaní. Mentálna simulácia a vytváranie príbehov sú typické stratégie pre makrokognitívnu funkciu utvárania zmyslu, rovnako sú však podporné stratégie pre funkciu naturalistické rozhodovanie. Mentálny model situácie musí byť vytvorený ako základ pre rozhodovanie, počas utvárania zmyslu, pri efektívnom plánovaní a opätovnom plánovaní, rovnako aj pri koordinácii, adaptácii a opätovnom plánovaní. V podstate všetky procesy môžu byť spolu vzájomne prepojené, čo posúva každý pokus o finálny vývojový diagram do roviny náhodnosti alebo zbytočnosti.

Metodológia makrokognícií sa sústreďuje na skúmanie sveta mimo laboratória, pre ktorý býva v literatúre používané označenie terén, prirodzené laboratórium a skutočný svet. Za typické sa v prirodzenom (naturalistickom) kontexte považujú nasledujúce vlastnosti kognícií (Klein et al., 2003):

- Rozhodnutia bývajú komplexné, často so zahlcujúcim množstvom údajov.
- Rozhodnutia bývajú často robené v časovom tlaku a zahŕňajú vysoké stávky a vysoké risky.
- Participanti vo výskume nie sú študenti, ale skôr skutoční pracovníci v skúmanom poli pôsobnosti (inak povedané ľudia z praxe).
- Ciele bývajú niekedy nejasne vymedzené a často prichádza k situáciám súperiacich alebo konfliktných viacnásobných cieľov.

- Rozhodnutia sa musia robiť v podmienkach, v ktorých je možné kontrolovať alebo manipulovať len s obmedzeným množstvom premenných a v skutočnosti je ťažko porozumieť viacerým kľúčovým premenným a ich interakciám.

6.1 Vzťah medzi mikro- a makrokogníciami

Vzťah medzi mikro- a makrokogníciami zrozumiteľne opisujú Schraagen, Klein a Hoffman (2008). Vychádzajú pritom z metodologickej paradigmy oboch prístupov. Skúmanie mikrokognícií v laboratórnych podmienkach je podľa nich obrazom tradičného redukcionizmu, ktorému čelia všetky experimentálne štúdie, v ktorých možno z praktických dôvodov skúmať len obmedzené množstvo izolovaných premenných. Makrokognitívny prístup vychádza z fenomenologického štúdia javov v prirodzených podmienkach. Oba prístupy však majú spoločnú podstatu, ktorou je fakt, že sú založené na empirickom skúmaní fenoménov. Každopádne, poznatky o kognitívnom fungovaní môžu byť bohatšie, keď sa bude na tieto prístupy pozeráť ako na komplementárne a nie na antagonistické.

Redukcionizmus versus fenomenológia kognitívnej práce

Na rozdiel od mikrokognícií, ktoré sa pokúšajú poskytnúť redukcionistické, kauzálne reťazové vysvetlenie správania, makrokognície sa snažia udržať zameranie na samotný fenomén. Úmyslom makrokognitívneho pohľadu je zamerať sa na javy, ktoré môžeme v kognitívnej práci nazývať „mentálne operácie“ – všetko od manažmentu pozornosti počas zložitých situácií cez opätovné plánovanie spustené rozpoznáním problému, po úpravy cieľa a rozhodnutia, ktoré sú založené na povedomí o situácii. Všetky mentálne operácie sú paralelné a v interakcii. Takýto prístup je spochybnením kauzálnych reťazových vysvetlení. Rozhodovanie zvyčajne v sebe zahŕňa utváranie zmyslu (sensemaking) a uvedomovanie si situácie (situation awareness), opätovné plánovanie závisí na rozlíšení problému a tak možno pokračovať ďalej. Mikrokognitívna analýza umožňuje počítačové modelovanie, najmä modelovanie dobre špecifikovaných alebo rutinných úloh. Avšak výhoda kontrolovaného laboratórneho skúmania môže byť nevýhodou pri štúdiu kognícií v podmienkach vysokých stavok, v situáciách odohrávajúcich sa v bohatom kontexte a ktoré

zahŕňajú viacerých participantov a pri organizačných obmedzeniach vyplývajúcich z nedostatočne definovaných a meniacich sa cieľov.

Naturalizmus verzus experimentalizmus

Experimentálna veda spolieha na opakovania, replikácie. To je však v kontraste s metódou prípadových štúdií (alebo ako ich Piaget a Jung nazývali, s klinickou metódou). Výskum NDM často používa prípadové štúdie (napríklad Metóda kritických rozhodnutí - Critical Decision Method/CDM). Takisto často využíva rozprávanie príbehov (story-telling), do ktorých zakomponáva konkrétne prípady na vystihnutie kľúčových bodov alebo fenoménu, ktorý sa týka podstaty kognitívnej práce. NDM teda závisí na štúdiu jednotlivých udalostí, situácií, ktoré nejde jednoducho replikovať. Nemožnosť replikovať situácie však neznamená, že nie je možné replikovať podstatné fenomény, pretože tie sa vyskytujú v jednotlivých prípadoch. Záujem psychológov o štúdium kognícií „reálneho sveta“ viedol k dvom cestám, k experimentálnej kognitívnej psychológii a k NDM najmä preto, že kognitívna psychológia, dokonca vyskytujú aj aplikovaná kognitívna psychológia sa rozvíjali v tradičnom akademickom prostredí. Experimentálna psychológia má svoje základy, program štúdia a experimenty (metodológiu), ktoré demonštrujú skúmané fenomény, kontrolujú dôležité premenné a následne determinujú kauzálne vzťahy. Takáto práca je časovo náročná a prostredie praxe má problém s časovým rámcom realizácie experimentov, so zmenami v socio-technických parametroch pracovného prostredia, ktoré zahŕňajú technologické zmeny a zmeny v kognitívnej práci. Naopak, NDM a makrokognície sa zameriavajú na svet mimo akademického prostredia. NDM sa objavilo v privátnom sektore, vo vláde a v sponzorovanom výskume (v oblastiach akými sú jadrová energetika, bezpečnosť letectva alebo zdravotná starostlivosť). NDM výskum je už svojím vymedzením zameraný na aplikáciu.

NDM výskumníci realizujú kontrolované experimenty v prirodzenom prostredí. Terénne experimenty zahŕňajú kontrolu premenných prostredníctvom ich selekcie a manipulácie. Napríklad pri štúdiu usudzovania v skupine expertov v porovnaní so skupinou začiatočníkov môže ostávať skúmaná premenná usudzovanie konštantná. Alebo možno s premennými manipulovať, ako v prípade skúmania spôsobu akým operátor využíva príručku na rozhodovanie (sleduje sa

prítom počet prerušení). NDM a makrokognície sú bližšie vedeckému skúmaniu, ktoré sa tradične označuje ako naturalizmus. Zdôrazňuje najmä počiatkové kroky pri formulácii otázok a pri pozorovaní fenoménov a posledný krok, ktorý sa týka zovšeobecňovania zistení v rôznych kontextoch. Takýmto spôsobom identifikovali výskumníci fenomény, premenné a vzťahy, ktoré boli zanedbávané a neboli by predmetom výskumu v mainstreamových laboratórnych výskumoch.

Okrem rozdielov medzi makro- a mikrokognitívnu rovinou skúmania, ktoré spočívajú v tom, že makrokognície zahŕňajú naturalizmus, funkcionalizmus a fenomenológiu a mikrokognície zahrňujú experimentálnosť, formalizmus a redukcionizmus, sa autori ešte zhodujú v tom, že najdôležitejšie, čo majú mikro- a makrokognície spoločné, je *empirické skúmanie* javov.

Spoločné charakteristiky makrokognícií a mikrokognícií

Makro- a mikrokognície vychádzajú z rôznych metodologických paradigiem skúmania, z laboratórnej/experimentálnej a z pozorovania v prirodzených podmienkach prostredia. Neznamená to však, že tieto rámce skúmania by si mali protirečiť. Klein so spolupracovníkmi (2000) prinášajú viacero laboratórnych experimentov, ktorých zistenia našli uplatnenie v praxi. V podstate opisujú štyri oblasti, v ktorých výskum makrokognícií našiel využitie v kognitívnej ergonómii. Preukázali tak, že laboratórne skúmané fenomény sú relevantné pre makrokognitívnu agendu. V prvom prípade išlo výskum kategorizácie, ktorý sa uplatnil pri dizajne počítačového menu. Pri tvorbe rozhrania, kde spolu komunikujú človek a počítač, potrebuje kognitívna ergonómia vedieť, ktoré funkcie majú byť v ponuke menu spolu. Kognitívna psychológia dokáže priniesť informácie o tom, ako ľudia zjednodušujú a organizujú hrubé údaje, ako vyberajú relevantné údaje a spájajú ich do kategórií. Dokáže vysvetliť, ako kontext ovplyvňuje kategorizáciu a praktici následne vedia tieto poznatky o kontextuálnych vplyvoch využiť. V tomto prípade využili kognitívni ergonómovia poznatky z kognitívnej psychológie, ktoré sa týkali rozdielov medzi taxonomickými a tematickými kategóriami (Markman, in Klein et al., 2000). Taxonomické kategórie sú spojené spoločnou štruktúrnou črtou – napríklad pes je spojený s inými cicavcami. Tematická kategória stojí na funkčných črtách – pes bude spojený s prvkami ako kosti alebo mechanický králik. V praxi treba zvažovať, kedy použiť taxonomické

a kedy tematické kategórie. Napríklad v programe Microsoft Word nájdeme niektoré taxonomické menu (napríklad typy fontov – Arial, Times New Roman, Garamond....) sa niektoré tematické menu. Tie sa týkajú úkonov, ktoré môžeme urobiť s celým súborom (otvoriť súbor, tlačiť) a týkajú sa úprav súboru (vystrihnutie, kopírovanie, vloženie). Z pohľadu makrokognícií sa štúdium kategórií približuje fenoménom, ktoré by sme mohli zahrnúť pod vyhľadávanie informácií a manažment pozornosti. Typy kategórií, ktoré užívateľ používa, môžu ovplyvniť spôsob, akým prebieha vyhľadávanie informácií. Ďalšie spojenie medzi kategorizáciou a uvedomovaním si situácie je v tom, že kategórie, ktoré sa použijú na opis situácie, podmieňujú aj význam, ktorý je im pridelený. Kategorizácia sa ďalej týka aj rozhodovania. Zistilo sa napríklad, že skúsení rozhodovatelia sa môžu spoliehať na funkčné (tematické) kategórie rovnako dobre ako na štrukturálne (taxonomické) kategórie.

Ako druhý príklad aplikácie výsledkov kognitívnej psychológie do oblasti kognitívnej ergonómie uvádzajú Klein so spolupracovníkmi (2000) problém dizajnu užívateľských rozhraní v prípade jedincov pochádzajúcich z rôznych kultúr. Väčšina prác, ktoré sa týkali dizajnu rozhrania vychádzalo z predpokladu, že kognitívne procesy sú univerzálne (na mikrokognitívnej úrovni) – napríklad reakčný, resp. odpoveďový čas je v rovnakých vekových skupinách v rôznych národnostných skupinách obdobný. Makrokognície majú naopak rozsiahlu variabilitu, ktorú možno pripísať aj kultúrnym rozdielom. Spolu s tým, ako sa aplikačné rozhrania používajú v rôznych krajinách, dizajnéri musia čeliť novým výzvam. Výskumy napríklad preukázali, že existujú kultúrne rozdiely v tolerancii neistoty, v hypotetickom usudzovaní a ďalších kognitívnych procesoch, ktoré potrebujú vziať do úvahy pri konštrukcii tzv. „smart cars“ alebo „smart phones“ (inteligentných áut, inteligentných telefónov). Napríklad inteligentné autá sú konštruované tak, aby zvyšovali bezpečnosť jazdy a pohotovo v pravý čas prinášajú informácie. Úloha výskumníkov je zistiť, kedy nastáva ten správny čas podania informácie, aby neprišla príliš neskoro alebo priskoro (aby nespôsobila problém pre vodičov, ktorí majú vysokú averziu voči riziku, alebo by mohli príliš skoré varovania ignorovať). Prichádzame aj k ďalšiemu súvisiacemu fenoménu, ktorým je tolerancia rizika a tolerancia neistoty. Aj v týchto sa zistili kultúrne rozdiely, ktoré dizajnéri potrebujú brať do úvahy. Kognitívni psychológovia môžu teda pomôcť kognitívnym ergonómom tým, že poskytnú informácie pre

presnejšie parametre časovania. Rozdiely vo vyhýbaní sa neistote súvisia s viacerými makrokognitívnymi procesmi, najmä s identifikáciou problému a manažmentom neistoty. Tolerancia neistoty bude ovplyvňovať aj vnímanie situácie, plánovanie a opätovné plánovanie – v nich typy vytvorených možností a hodnotenie dôsledkov týchto možností budú takisto formované tým, ako jedinec dokáže zvládať neistotu.

Tretím príkladom využitia výsledkov výskumov kognitívnej psychológie v praktickej oblasti je aplikácia nových technológií do tvorby rozhodovacích podporných systémov. Riešila sa otázka, ako možno podporiť rozhodovanie užívateľov. Čo sa týka typu podpory, ktorá má byť poskytnutá, môže ísť v podstate o dva druhy. Na jednej strane je to podpora na základe rozpoznaní rovnakej, prípadne podobnej situácie, ktorú už jedinec zažil alebo podpora procesov, ktoré sú zamerané na vyhľadávanie zodpovedajúcich vzorcov situácie a na druhej strane je prístup, ktorý podporuje analytické stratégie rozhodovania. Výskum týkajúci sa mechanizmov rozhodovania prehĺbi porozumenie makrokognitívnym procesom, akými sú uvedenie situácie, najmä aký význam človek situácii prisúdi, objasní procesy mentálnej simulácie a identifikácie problému.

Štvrtou konkrétnou praktickou oblasťou, v ktorej sa využívajú laboratórne poznatky z kognitívnej psychológie je využitie výsledkov psycholinguvistických výskumov pri tvorbe multifunkčných rozhraní. Vďaka výskumom polysémie vieme, že ľudia sú schopní v prípade potreby vytvoriť nové významy rovnako znejúcich slov, zvyčajne ich však uchovávajú v samostatných významových skladoch. Podobne je aj v multifunkčných rozhraniach jedna počítačová klávesa určená na viaceré funkcie. Z makrokognitívneho hľadiska je polysémia prostriedkom štúdia prirodzeného vývoja funkčnosti: keď sa objavia nové potreby, ľudia vytvoria nové slová – najčastejšie pretvoria existujúce slovo (analogicky v prípade novej potreby je počítačová klávesa súčasťou nového príkazu).

Terénne kognitívne výskumy teda identifikujú fenomény, ktoré sú v centre záujmu makrokognitívnych modelov a ktoré potom môžu byť testované v laboratóriu. Taktiež v praxi sa spätne validizujú výsledky laboratórnych zistení a slúžia na testovanie a posúdenie praktických výstupov laboratórnych zistení. Laboratórium na druhej strane môže slúžiť ako prostriedok testovania teórií a hypotéz, ktoré vyzývajú na základe terénnych štúdií.

Konstrukt makrokognícií má samozrejme aj *kritikov*, ktorí napomáhajú jeho metodologickému precizovaniu a vychytávaniu nedostatkov. Flach (2008) kritizuje koncept makrokognícií, pretože podľa neho rozšírenie pojmov, ktoré v sebe zahŕňajú pojem kognícia v skutočnosti nevedie k bližšiemu porozumeniu tohto fenoménu. To, že sa zaviedol iný typ kognícií alebo iný druh výskumných metód v podstate vzdiali od unifikovanej teórie poznávania. Pomenovanie javu nie je podľa jeho názoru totožné s jeho porozumením a práve to sa v komunite makrokognitívnych vedcov podľa Flacha deje.

6.2 Makrokognitívne funkcie a podporné procesy

V tejto časti kapitoly sa vraciame k makrokognitívnym funkciám a podporným procesom, ktoré sme spomenuli už skôr v súvislosti s vývojom pojmu makrokognície. Medzi základné makrokognitívne funkcie zaraďujú autori tohto rozdelenia (Klein et al., 2003) rozhodovanie, utváranie významu, hodnotenie situácie, plánovanie, adaptáciu a opätovné plánovanie, odhalenie problému a koordináciu. Medzi procesy, ktoré tieto primárne funkcie podporujú patria udržiavanie spoločnej reči, mentálne modelovanie, manažment neistoty, manažment rozdelenia pozornosti, identifikovanie a využívanie príležitostí, mentálna simulácia a tvorba príbehov. Na tomto mieste by sme sa chceli stručne venovať spomenutým funkciám a podporným procesom.

Naturalistické rozhodovanie. V literatúre naturalistického rozhodovania sa chronicky citujú charakteristické znaky naturalistického rozhodovania, ktoré ako prví formulovali Orasanu a Conolly na prvej konferencii, resp. pracovnom stretnutí výskumníkov naturalistického rozhodovania v roku 1989, ktorej zborník vyšiel v roku 1993 (in Montgomery, Lipshitz, Brehmer, 2005, Zsombok, 1997). Znaký naturalistického rozhodovania sme priniesli už skôr, teraz ich však pripomíname ako charakteristiky jednej zo základných makrokognitívnych funkcií. Sú nimi: 1. Nedostatočne štruktúrované problémy (nie umelo vytvorené jasne štruktúrované problémy); 2. Neisté, dynamické prostredie (nie statické, simulované situácie); 3. Meniace sa, nejasne definované alebo súperiace ciele (nie jasné a stabilné ciele); 4. Cykly, v ktorých sa strieda akcia so spätnou väzbou (nie jednorázové rozhodnutia); 5. Časový stres (v kontraste s dostatočným časom na vyriešenie úlohy); 6. Vysoké stávky (nie situácie, ktoré nemajú nič do

činenia so skutočnými dôsledkami pre jedinca, ktorý sa rozhoduje); 7. Viacerí zúčastnení (na rozdiel od individuálneho rozhodovania); 8. Organizačné ciele a normy (na rozdiel od rozhodovania, ktoré sa uskutočňuje vo vákuu). Klein (in Crandall et al., 2006) sumarizuje výsledky štúdií požiarnikov a vojenských dôstojníkov, ktoré poukazujú na to, že jedinci sa typicky spoliehajú na svoje predchádzajúce skúsenosti, podľa ktorých sa potom rozhodujú o postupe. Následne použijú mentálnu simuláciu, aby daný postup ohodnotili a neporovnávajú ho s ostatnými.

Utváranie zmyslu. Snaha porozumieť a dávať zmysel udalostiam je jednou zo základných ľudských kognitívnych kapacít. V historickom priereze psychológie sa v jednotlivých psychologických školách a smeroch táto schopnosť skúmala ako jeden zo psycholingvistických procesov (schopnosť porozumieť), na mikrokognitívnej rovine sa rozdrobila na atomické procesy a obsah, na dlhodobú pamäť či znovupoznanie jednotlivých stimulov. Praktici však musia v dobe komplexných sociotechnických systémov reálneho sveta rozumieť a konfrontovať komplexné a dynamicky sa vynárajúce situácie, ktoré majú viacero významov. V rámci paradigmy naturalistického rozhodovania, resp. makrokognícií je najznámejšou teóriou utvárania zmyslu tzv. data-frame teória (voľne preložiteľné ako teória rámcovania údajov). Teória rámcovania údajov hovorí, že jednotlivé prvky sú vysvetlené vtedy, keď zapadnú do štruktúry, ktorá ich spojí s ďalšími prvkami. Teória je logická, korešponduje aj s bežným laickým nazeraním na dávanie zmyslu situáciám a jej autormi sú Klein so spolupracovníkmi (Klein, Moon, Hoffman, 2006, Klein, Phillips, Rall, Peluso, 2007). Termín rámec označuje explanačnú štruktúru, ktorá definuje prvky tým, že opisuje ich vzťah s ostatnými prvkami a môže na seba brať podobu príbehu (keď vysvetľuje chronologické udalosti), podobu mapy (keď ukazuje vzdialenosti a smery prvkov a ukazuje smer cieľov), scenára, či plánu. Možno zhrnúť, že vo väčšine prirodzených podmienok prisudzujeme situácii nejaký zmysel. Utváranie zmyslu umožňuje jedincom diagnostikovať, ako sa súčasný stav vecí objavil a umožňuje im aj následne anticipovať, ako sa bude v budúcnosti vyvíjať. Ide pritom o zámerný, vedomý proces umiestňovania údajov do rámca (Crandall et al., 2006).

Plánovanie. Plánovanie spolu s tvorbou rozhrvu činností sú procesy, prostredníctvom ktorých organizácia alebo iný činiteľ vytvára postup krokov ešte pred tým, než ich v skutočnosti realizuje. Plánova-

nie sa pritom zameriava na výber vhodných krokov a obnoviteľných zdrojov (akými sú napríklad stroje, ľudia, dopravné prostriedky, nástroje a rôzne vybavenie) a na to, aby boli zoradené vo vhodnom poradí tak, aby mohol byť prostredníctvom nich dosiahnutý želaný cieľ. Tvorba rozvrhu sa zameriava na pridelovanie času a spotrebných zdrojov (akými sú napríklad financie, palivo a hrubý spotrebný materiál) výslednému plánu tak, aby mohol byť želaný cieľ dosiahnutý aj napriek existujúcim obmedzeniam (Biundo et al., 2003)

Jednou z oblastí, ktoré s určitosťou využívajú poznatky kognitívnej psychológie, je oblasť informačných technológií (Biundo et al., 2003). V podstate kognitívna psychológia na svojom začiatku čerpala podnety a analógie pre vysvetľovanie kognitívnych procesov práve z oblastí rýchlo sa rozvíjajúcej kybernetiky, takže vzájomné prepojenie týchto dvoch oblastí ani v súčasnosti nie je prekvapivé. Informačné technológie sa stali základnou zložkou produkcie a prípravných procesov pre všetky druhy tovarov a služieb a tým činom do veľkej miery ovplyvňujú ako pracovný, tak aj osobný život obyvateľov vyspelejších krajín. V konkurenčnom prostredí týchto sektorov je nevyhnutné udržiavať trend skvalitňovania softvérových spôsobilostí a to zahŕňa aj vyvíjanie inteligentných systémov – systémov, ktoré sú autonómnejšie, flexibilnejšie a odolnejšie než dnešné konvenčné softvéry. Oblasti, ktoré sú súčasťou plánovania a rozvrhu sa môžu týkať nasledujúcich činností (de Jong, Grant, 2006): a) optimalizácia parametrov (zahŕňa hľadanie najlepšieho nastavenia hodnôt parametrov), b) tvorba rozpočtu (súbor zdrojov sa priraduje súboru potrieb), c) pridelovanie zdrojov (je podobné tvorbe rozpočtu, ale priradenie zdroja konkrétnej potrebe je v tomto prípade na rozdiel od rozpočtu dôležité), d) časové naplánovanie (timetabling; ide o špeciálny typ priradovania zdrojov chronologicky usporiadaným potrebám), e) sekvenovanie/určovanie poradia, resp. stanovovanie priorít (zahŕňa usporiadanie aktivít do logickej postupnosti, ktorá môže, ale nemusí byť lineárna), f) časový harmonogram (scheduling; týka sa chronologického zoradovania činností a súčasne sa im prideluje aj čas, kedy majú začať a skončiť), g) dizajn alebo zostava (zahŕňa usporiadanie činností v priestore za účelom nejakého konkrétne zoskupenia), h) navigácia alebo opis cesty (zahŕňa ako priestorové, tak aj chronologické usporiadanie činností). Podľa Kleina so spolupracovníkmi (2006) je plánovanie proces, v ktorom sa akcia modifikuje a cieľom tejto modifikácie je zmena súčasného stavu na žiaduci stav. Plánovacie funkcie sú pritom stále komplexnejšie, čo

je dôsledkom zlepšeného prístupu k veľkému obnosu údajov vďaka zvyšujúcej sa kapacite informačných technológií. Plánovanie je tiež racionálny, zámerný proces, v ktorom sa hodnotia viaceré postupy činností.

Adaptácia/opätovné plánovanie. Organizácie investujú veľa pozornosti a svojich zdrojov do plánovania. Ešte časovo namáhavejšie je však opätovné plánovanie a modifikácia, resp. prispôsobovanie alebo nahradenie plánu, ktorý sa práve implementuje (Klein et al., 2006). Príčiny môžu byť rôzne – rozhodovateľ si mohol napríklad uvedomiť, že niektoré predpoklady, na základe ktorých plánoval už neplatia, alebo situácia je iná než jej pôvodne rozumel, alebo preto, že pôvodné hodnotenie situácie nebolo úplné alebo bolo nesprávne, alebo preto, že situácia sa významne zmenila a pôsobí tak na pôvodný plán. Opätovné plánovanie je teda základom adaptácie na meniace sa podmienky (Norros et al., 2008). Opätovné plánovanie je do istej miery typické pre dynamické, komplexné prostredia. Zvyčajne nastupuje po uvedomení, že momentálny cieľ nie je možné dosiahnuť súčasným postupom. V takom prípade buď možno prispôbiť postup, alebo je potrebné definovať nové ciele.

Odhalenie problému. Detekcia problému je schopnosť rozpoznať potenciálne problémy vo veľmi skorom štádiu a považuje sa za kritickú schopnosť vo väčšine činností v teréne. Skúsení rozhodovatelia môžu rozpoznať anomálie, kým je dostatok času na to, aby na ne vedeli zareagovať. Crandall so spolupracovníkmi (2006) syntetizujú zistenia týkajúce sa odhalenia problémov: v niektorých prípadoch k nemu prichádza vtedy, keď akumulované množstvo podnetov prekročí kritický prah a spustí sa poplašná reakcia. Častejšie však skoré indikátory problému vedú k zvýšenému uvedomovaniu si situácie (resp. seba) a jedinec potom ešte precíznejšie monitoruje udalosti a rýchlejšie si všíma kritické signály. V niektorých prípadoch rozhodovateľ dostáva kontrastné informácie, ale ospravedlňuje ich rôznymi spôsobmi, až kým nezíska taký údaj, ktorý nemôže prehliadnuť. V mnohých prípadoch závisí schopnosť zaznamenať problém na simultánnom prerámcovaní situácie: odhalenie problému je vyvolané signálom, ktorý vedie jedinca k revidovaniu svojich presvedčení o situácii a súčasne revidovanie presvedčení umožňuje lepšie oceniť daný signál. Kleinová a Lippaová (2008) prinášajú štúdiu, v ktorej skúmali self-managment pacientov trpiacich diabetom druhého typu a implementovali pri skúmaní makrokognitívnu paradigmu. Odhalenie

problému, vďaka ktorému sa identifikujú anomálie a nezrovnalosti v dostupných údajoch v praxi týchto pacientov, prináša možnosť odhaliť jemné zmeny vo svojej energii. Vďaka funkcii utvárania zmyslu je možné identifikovať príčiny a potenciálne riešenia.

Koordinácia. Koordinácia je potrebná najmä v tímovej práci. Vzťahuje sa na výzvy pochádzajúce z manažovania viacerých účastníkov, ktorí pracujú na dosiahnutí rovnakých alebo nezávislých cieľov. Tieto výzvy zahŕňajú pravidlá komunikácie, zosúladovanie činností, udržiavanie spoločnej reči (common ground), sledovanie pokroku, prispôbovanie činností založených na lokálnych vedomostiach, manažovanie cieľov v nejasne definovaných situáciách a komunikovanie úmyslu vodcu (Norros et al., 2008). Klein so spolupracovníkmi (2006) prinášajú prehľad viacerých možných vymedzení koordinácie: Olson, Malone a Smith ju definujú ako riadenie interakcií medzi aktivitami. Táto definícia zahŕňa len jeden z procesov, ktoré sa objavujú v tímovej a organizačnej dynamike a autori do nej nezahrnuli napríklad proces riešenia problémov týkajúcich sa konfliktných alebo vzájomne sa ovplyvňujúcich cieľov. Zalesny so spolupracovníkmi zdôrazňujú časové závislosti týkajúce sa spoločného cieľa. Koordinácia je podľa nich doplnková časová postupnosť (alebo synchronicita) aktov správania členov tímu s účelom dosiahnuť cieľ. Aj Klein zdôrazňuje vo svojej definícii koordinácie problematiku cieľov: koordinácia je pokus viacerých entít konať v súzvuku, pričom účelom je dosiahnuť spoločný cieľ tým, že realizujú scenár, ktorému všetci rozumejú.

Podporné makrokognitívne procesy

Udržiavanie spoločnej reči, jazyka, spoločnej pôdy. Tento proces je kľúčovou podporou pre koordináciu tímu. Spoločný jazyk je založený na spoločných predpokladoch, spoločnom porozumení plánu, cieľom a úmyslu vedúceho. Ďalej je založený na zladení úloh a zodpovedností v rámci plánu, na aktualizácii nových informácií zhromažďovaných z lokálnych (i nevšedných) zdrojov, na komunikácii zmien plánu a komunikovaní pozadia týchto zmien. Súčasťou tejto funkcie je aj manažovanie napätia medzi protichodnými pohľadmi na situáciu a súperiacimi úlohami a cieľmi. K zlyhaniu prichádza najčastejšie kvôli tomu, že členovia tímu majú rôznu bázu zážitkov a mentálnych modelov, čo vychádza z rôzneho prístupu k údajom a z

nedostatku porozumenia informáciám v ich celkovom kontexte (Norros et al., 2008).

Mentálne modely. Koncept mentálneho modelovania možno nájsť už v prácach Tomáša Akvinského (podľa Klein, Hoffman, 2008), ktorý vo svojom fenomenologickom opise uviedol, že pojmy so skupené v mysli a opätovne sú prezentované vedomiu. Klein s Hoffmanom (2008) prinášajú aj krátku históriu vývinu pohľadov na mentálne modelovanie, ako sa menila konceptualizácia mentálneho modelovania v prácach Wittgensteina, Tolmana, Craika, Johnson-Lairda a súčasných kognitívnych vedcov. Problematika mentálneho modelovania bola rozvíjaná aj na Ústave experimentálnej psychológie SAV v Bratislave. Pre účely jednoduchého definovania mentálneho modelovania ako podpornej funkcie najmä situačného uvedomenia uvedieme, že mentálne modely sú adaptívne konštrukty presvedčení, ktoré slúžia na opis, vysvetlenie a predikovanie situácií (Burns, 2005). Uvedomovanie si situácie je potom dynamická konštrukcia mentálnych modelov, ktorej účelom je opis, vysvetlenie alebo predikovanie vyvíjajúcej sa situácie (tamtiež). Doyle a Ford (in Klein, Hoffman, 2008) definujú mentálne modely ako mentálne reprezentácie, čo prakticky znamená, že a) mentálne modely sú fenomény alebo „prezentácie“ vo vedomí, inými slovami sú dostupné a deklaratívne, b) vynárajú sa vo vzájomnom pôsobení s vnímaním, porozumením a organizovaným poznaním, c) sú relatívne trvácne (to však neznamená, že sú striktné statické, striktné „štruktúrované“ alebo striktné „skladujú“ veci), d) mentálne modely nie sú momentky, nejaké statické obrazy, práve naopak, sú dynamické, e) sú reprezentáciami (mapovaním) nejakého javu vo svete (často nejakého dynamického systému), f) spôsoby, akými sa vynárajú sú formované zákonitosťami, princípmi, dynamikou, ktorá (v skutočnosti, alebo podľa presvedčenia) vedie daný jav vo svete, ktorý je práve mentálnymi modelmi reprezentovaný, a Klein s Hoffmanom (2008) pridávajú ďalšiu charakteristiku, a síce, že g) silnou zložkou mentálneho modelovania je predstavivosť.

Manažment neistoty. Vyrovnávanie sa s neistotou je integrálnou súčasťou agendy rozhodovania, normatívneho (napríklad Bačová, 2010, Baláž, 2009) ako aj naturalistického (Lipshitz, Strauss, 1997). Lipshitz a Straussová (1997) skúmali implementáciou metodológie naturalistického rozhodovania fenomén neistoty. Definovali ju v kontexte konania ako uvedomovanie si pochybností, ktoré blokuje alebo odkladá aktivitu na neskôr. Toto nás môže viesť k prácam o prokrastinácii.

Z retrospektívnych zdení rozhodovateľov autori identifikovali tri hlavné formy neistoty, ktorými sú nedostatočné porozumenie (rozhodovatelia nemali dostatočne koherentné vnímanie situácie), nedostatok informácií (nekompletné, nejasné alebo nespoľahlivé informácie), protichodné alternatívy (rozhodovatelia mali dojem, že dostupné alternatívy nie sú dostatočne diferencované).

Manažment pozornosti. Manažment pozornosti ne neoddeliteľnou súčasťou stratégií dosahovania cieľov. Rozhodovatelia neraz v komplexných situáciách čelia situáciám, kedy do systému vstupuje veľmi veľa informácií, súčasne prebieha viacero procesov, častokrát (napríklad v práci profesionálnych záchranárov alebo požiarnikov) je skutočnou výzvou zamerať pozornosť v správnom čase a správnym smerom. Vo všeobecnosti sa očakáva, že skúsení praktici a profesionáli vedia ako, kedy a na čo treba v danej situácii zamerať pozornosť dokonca aj vtedy, keď sa pozornosti dožadujú viaceré prvky situácie (Norros, 2008). Manažment pozornosti možno definovať aj ako použitie percepčných filtrov na zaznamenanie potrebnej informácie (Crandall et al., 2006).

Identifikácia a využívanie príležitostí. Ide o schopnosť identifikovať spontánne sa vyskytujúce situačné ponuky a zakomponovať ich do plánu aktivít (Crandall et al., 2006). Zistilo sa, že požiarnici a námorní dôstojníci nevytvárali možnosti tým, že by po nich pátrali vo vopred vytýčenom priestore problému. Namiesto toho využívali svoje skúsenosti a identifikovali v situácii sľubné príležitosti a hľadali spôsoby ako tieto možnosti využiť na vytvorenie plánu činností. Produkovanie možností je závislé na skúsenostiach s vytváraním plánu činností a súvisí aj s pamäťou (Klein, Wolf, in Crandal et al., 2006).

Mentálna simulácia a tvorba príbehov. Mentálne modely môžu byť použité aj na vytváranie projekcií budúcnosti. Aj v bežnom živote v mysli rozvíjame príbehy o tom, ako by sa daná situácia mohla rozvíjať a v mysli skúmame alternatívne hypotetické verzie budúcnosti. Rozdiel medzi mentálnym modelovaním a mentálnou simuláciou je v tom, že mentálne modely poskytujú kauzálne vysvetlenia vývoja situácií a mentálna simulácia zahŕňa stváranie udalostí a rozvíjanie možných budúcich alternatív. Mentálna simulácia a tvorba príbehov sú nevyhnutné najmä pre utváranie zmyslu, identifikáciu problému a rozhodovanie (Crandall et al., 2006).

Záver

Pojem makrokognície má svoje využitie ako v praxi výskumníkov, tak aj v rozvíjaní teoretickej poznatkovej základne. Vďaka tomu, že výskum makrokognícií stavia na fenomenologickom štúdiu problémov zložitých komplexných systémov, makrokognície môžu byť priestorom, kde sa stretnú požiadavky praxe s laboratórnym výskumom kognitívnych procesov.

Literatúra

BAČOVÁ, V. (Ed.), 2010, *Rozhodovanie a usudzovanie. Pohľady psychológie a ekonómie I*. Bratislava: Ústav experimentálnej psychológie SAV.

BIUNDO, S., AYLETT, R., BEETZ, M. BORRAJO, D., CESTA, A., GRANT, T.J., MCCLUSKEY, L., MILANI, A., VERFAILLIE, G. (Eds.), 2003, *Technological Roadmap on Planning and Scheduling*. European Union Network of Excellence in AI Planning (PLANET). URL:

http://hw.academia.edu/RuthAylett/Papers/543143/Technological_roadmap_on_AI_planning_and_scheduling.

BURNS, K., 2005, Mental Models and Normal Errors. In: H. Montgomery, R. Lipshitz, B. Brehmer (Eds.), *How professionals make decisions*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum, 15 – 28.

CRANDALL, B., KLEIN, G., HOFFMAN, R.R., 2006, *Working minds: A practitioner's guide to cognitive task analysis*. Cambridge: MIT Press.

FIDEL, R., PEJTERSEN, A.M., 2004, From information behaviour research to the design of information systems: The Cognitive work analysis framework. *Information research*, 10, 1. URL: <http://informationr.net/ir/10-1/paper210.html>.

FLACH, J.M., 2008, Mind the gap: A sceptical view of macrocognition. In: J.M. Schraagen, L.G. Militello, T. Ormerod, R. Lipshitz (Eds.), *Naturalistic decision making and macrocognition*. Burlington: Ashgate, 27-40.

HIGGINS, P.G., 2003, A formal method for analysing field data and setting the design requirements for scheduling tools. In: D. Harris, V. Duffy, M. Smith, C. Stephanidis (Eds), *Human-centered computing. Cognitive, Social and Ergonomic Aspects*. Vol III. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 457-461.

DE JONG, J.L., GRANT, T.J., 2006, Hybrid metaheuristic planning and military decision-making: Commonalities between theory and practice. In: D.S. Alberts (Ed), *The state of the art and the state of the practice*. Department of Defense command and control research program. URL: <http://dodreports.com/pdf/ada463261.pdf>

KLEIN, G., 2008, Naturalistic decision making. *Human Factors*, 50, 3, 456-460.

KLEIN, G., FELTOVICH, P.J., BRADSHAW, J.M., WOODS, D.D., 2005, Common ground and coordination in joint activity. In: W.R. Rouse, K.B. Boff (Eds.), *Organizational simulation*. New York: Wiley, 139-184.

- KLEIN, G., HOFFMAN, R.R., 2008, Macrocognition, mental models, and cognitive task analysis methodology. In: J.M. Schraagen, L.G. Militello, T. Ormerod, R. Lipshitz (Eds.), *Naturalistic decision making and macrocognition*. Burlington: Ashgate, 57-80.
- KLEIN, D.E., KLEIN, H.A., KLEIN, G., 2000, Macrocognition: linking cognitive psychology and cognitive ergonomics. In: M.E. Benedict (Ed.), *Proceedings from the 5th international conference on human interaction with complex systems*, April 30 - May2, 2000. Urbana, Illinois.
- KLEIN, G., PHILLIPS, J.K., RALL, E., PELUSO, D.A., 2007, A Data/Frame Theory of Sensemaking. In: R. Hoffman (Ed.), *Expertise Out of Context*. Mahway, NJ: Lawrence Erlbaum, 113-155.
- KLEIN, G., MOON, B., HOFFMAN, R., 2006, Making sense of sensemaking 1: Alternative perspectives. *IEEE Intelligent Systems*, 21, 5, 70-73.
- KLEIN, G., MOON, B., HOFFMAN, R., 2006, Making Sense of Sensemaking 2: A Macrocognitive Model. *IEEE Intelligent Systems*, 21, 5, 88-92.
- KLEIN, G., ROSS, K.G., MOON, B.M., KLEIN, D.E., HOFFMAN, R.R., HOLLNAGEL, E., 2003, Macrocognition. *Human-centered computing*. May/June 2003, 81-85.
- KLEIN, H. A., LIPPA, K.D., 2008, Type 2 diabetes self-management: Controlling a dynamic system. *Journal of cognitive engineering and decision making*, 2, 1, 48-62.
- MONTGOMERY, H., LIPSHITZ, R., BREHMER, B., 2005, Introduction: From the First to the Fifth Volume of Naturalistic Decision-Making Resesarch. In: H. Montgomery, R. Lipshitz, B. Brehmer (Eds.), *How professionals make decisions*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1-15.
- NORROS, L., HUTTON, R., SAVIOJA, P., COLFORD, N., GROMMES, P., SCHIMITZ, W., 2008, *Use case descriptions and a human factors engineering framework*. COPE – Common operational picture exploitation, 7th framework programme, grant agreement No 217854. URL: <http://cope.vtt.fi/COPE%20Deliverable%20D1.%203%20%20Final%20Project%20Workshop.pdf>.
- SCHRAAGEN, J.M., MILITELLO, L.G., ORMEROD, T., LIPSHITZ, R. (Eds.), 2008, *Naturalistic decision making and macrocognition*. Burlington: Ashgate.
- SCHRAAGEN, J.M., KLEIN, G., HOFFMAN, R.R., 2008, The macrocognition framework of naturalistic decision making. In: J.M. Schraagen, L.G. Militello, T. Ormerod, R. Lipshitz. (Eds.), 2008, *Naturalistic decision making and macrocognition*. Burlington: Ashgate, 3-25.
- ZSAMBOK, C.E., 1997, Naturalistic decision making: Where are we now? In: C.E. Zsambok, G. Klein (Eds), *Naturalistic decision making*. Mahwah, New Jersey: Routledge, 3 – 16.

7. Proces utvárania zmyslu (sense-making) v naturalistickom rozhodovaní

Peter Halama

Jedným zo základných kognitívnych procesov, ktoré sa vo všeobecnosti považujú za fundamentálne charakteristiky ľudského kognitívneho systému, je prisudzovanie zmyslu vonkajším podnetom, informáciám, udalostiam či zážitkom. Tento proces sa spája s ľudskou tendenciou chápať a vyhodnocovať vonkajšie podnety takým spôsobom, aby umožňoval zmysluplné vysvetlenie a interpretáciu danej udalosti a také následné správanie sa vo vzťahu k externému prostrediu, ktoré zabezpečuje realizáciu osobných potrieb a záujmov v danom prostredí. Tento fenomén zďaleka nie je predmetom skúmania len v rámci rozhodovania, ale objavuje sa na rôznych úrovniach ľudského fungovania, od jednoduchých elementárnych kognícií spojených napr. s prisudzovaním významu jednoduchým podnetom, ako sú napr. slová, až po dávanie zmyslu životu ako celku. Kým to prvé je vyhradené skôr oblasti lingvistiky a semiotiky, to druhé sa stalo predmetom existenciálnej psychológie snažiacej sa o vysvetlenie spôsobu toho, ako sa človek vzťahuje k svetu ako celku a hľadá v ňom zmysel svojho bytia. Dá sa povedať, že v oboch prípadoch ide o podobný proces udeľovania zmyslu či významu percipovaným skutočnostiam, avšak s výrazne odlišným objektom vzhľadom na jeho komplexnosť.

Vzhľadom na veľmi širokú aplikáciu tohto kognitívneho procesu sa v psychológii a príbuzných disciplínach pojem utváranie zmyslu (sense-making, meaning-making) používa vo viacerých rovinách. V oblasti zvládania záťaže sa pojem utváranie zmyslu používa pri pomenovaní toho, ako sa človek po zážitku silnej stresovej udalosti (napr. traumy, straty) vyrovnáva so stresom tým, že sa snaží prisúdiť význam danej udalosti a interpretovať ju vo vzťahu k sebe a k svojmu životu (Park, Folkman, 1997, Stroebe, Schut, 2001). V oblasti psychológie technológií a dizajnu je proces utvárania zmyslu diskutovaný najmä v snahe o zrozumiteľnosť ľuďmi používaných technológií a zariadení (Bellotti et al, 2002, Russel et al., 1993). Ide o to, aby spôsob ovládania a postupov pri ovládaní umožňoval človeku ľahko pochopiť spôsob používania, aby ovládacie prvky a postupy neboli chaotické a nejasné, jednoducho to, aby človek dokázal čo najjednoduchšie pochopiť zmysel celého ovládacieho systému. Asi najčastejšie

sa pomenovanie utváranie zmyslu vzťahuje k organizačnej psychológii, v rámci ktorej aj vznikla autoritatívna publikácia k tejto téme s názvom Sensemaking in organization (Weick, 1995). V tomto kontexte je utváranie zmyslu proces, ktorý ľudia robia pri začleňovaní sa do konkrétnej organizácie, utváranie si schém, ktoré jednotlivcom umožňujú rozumieť ľuďom, udalostiam a procesom v organizácii, a v neposlednom rade budovať si organizačnú identitu (Weick, Sutcliffe, Obstfeld, 2005).

V súvislosti s rôznymi oblasťami záujmu týkajúceho sa procesu utvárania zmyslu je nutné krátko sa zmieniť aj o jazykovej stránke. Keďže angličtina je jazyk s bohatou slovnou zásobou, na vyjadrenie slova zmysel možno použiť viacero pojmov. V oblasti zvládania záťaže sa udomácnil anglický pojem meaning-making, v ostatných oblastiach vrátane naturalistického rozhodovania pojem sense-making. Nejde však o zásadne odlišné procesy, skôr iba o ich aplikáciu v odlišných oblastiach, čoho dôkazom je aj to, že výnimočne niektorí autori používajú paralelne oba pojmy. V tomto príspevku budeme používať slovenský preklad utváranie zmyslu.

V rámci naturalistického rozhodovania sa utváranie zmyslu vzťahuje ku kognitívnym procesom osôb, ktoré v praktických reálnych situáciách čelia problémom spojeným s nejasnou a komplexnou situáciou, ku ktorej musia zaujať postoj, a musia sa rozhodnúť vykonať konkrétnu akciu smerujúcu k riešeniu problému. Ako už bolo spomínané v iných kapitolách, naturalistické rozhodovania sa najčastejšie zaoberá rozhodovaním profesionálov v rôznych oblastiach ako je zdravotná starostlivosť, armáda, priemysel, doprava, sociálna starostlivosť apod. Vykonávanie týchto profesií je často spojené s nutnosťou rozhodovať sa v nejasných a komplikovaných situáciách, často pod časovým tlakom a s hrozbou závažných škôd pri nesprávnom rozhodnutí. Proces utvárania zmyslu je súčasťou analýzy situácie, v ktorej sa profesionáli snažia hlbšie porozumieť danej situácii, čo má viesť k adekvátnemu rozhodnutiu a vykonaniu potrebnej akcie. Proces utvárania zmyslu je v naturalistickom rozhodovaní zaradovaný pod koncept makrokognícií, o ktorom bola reč v predchádzajúcej kapitole (pozri aj Schraagen, Klein, Hoffman, 2008). Klein, Moon a Hoffman (2006) definujú utváranie zmyslu (sense-making) vo všeobecnosti ako motivovaný, sústavný proces hľadania spojitostí (medzi ľuďmi, miestami, udalosťami atd.), ktoré má viesť k tomu, aby dotyčný jednotlivec dokázal predikovať smer diania a dokázal efektívne konať. Podľa týchto auto-

rov sa jedná o proces všeobecne prítomný v ľudskom myslení a konaní, avšak výskum v rámci naturalistického rozhodovania pomohol osvetliť niektoré aspekty tohto procesu, konkrétne, že utváranie zmyslu plní v kognitívnom systéme niekoľko funkcií, najmä:

- uspokojuje potrebu rozumieť okoliu,
- pomáha nám testovať a zlepšovať plauzibilitu našich interpretácií a vysvetľovať, anomálie, ktoré nesedia do našich vzorcov,
- pomáha retrospektívne interpretovať minulosť a minulé udalosti,
- pomáha anticipovať budúcnosť, a dávať základ budúcemu správaniu,
- keďže sa z veľkej časti jedná o sociálnu aktivitu, pomáha spoločnému výkonu,
- vedie exploráciu informácií atd.

Záujem o proces utvárania zmyslu v rámci naturalistického rozhodovania viedol k realizácii viacerých výskumných štúdií a formulácii niekoľkých modelov, ktoré sa snažili popísať proces utvárania zmyslu vo všeobecnosti alebo v špecifických podmienkach konkrétnej profesie. V nasledujúcich riadkoch uvádzame príklady takýchto modelov, ako aj výskumných štúdií, ktoré sa zaoberali procesom utvárania zmyslu pri profesionálnom rozhodovaní a riešení problémov.

7.1 Modely utvárania zmyslu v naturalistickom rozhodovaní

Najvýznamnejším modelom, ktorý sa snaží o opis procesu utvárania zmyslu v kontexte naturalistického rozhodovania je **data/frame model**, čo by sa voľne dalo preložiť ako model rámcovania údajov, z dielne G. Kleina a jeho kolegov (Klein, Moon, Hoffman, 2006, Klein et al., 2006). Tento model postuluje, že jednotlivé zložky či elementy problémovej situácie dávajú zmysel (resp. sú vysvetlené) vtedy, ak sú usporiadané v nejakej štruktúre, ktorá ich prepája s inými zložkami. Klein nazýva túto štruktúru rámec (angl. frame), pričom ju definuje ako takú vysvetľujúcu kognitívnu štruktúru, ktorá definuje entity prostredníctvom opisu ich prepojenia s inými entitami (Klein et al., 2006). Rámec teda vyjadruje nejakú celostnú perspektívu na problém, akési celostné hľadisko, ktoré dáva údajom zmysluplnú interpretáciu. Samotný rámec môže nadobúdať rôzne formy, najmä:

- príbeh - rámec, ktorý vysvetľuje chronológiu udalostí a kauzálne vzťahy medzi nimi,
- mapa - rámec, ktorý vysvetľuje pozície v zmysle vzdialeností, smerovaní, a rôznych ciest smerom k požadovaným cieľom,
- skript - rámec, ktorý vysvetľuje roly zúčastnených osôb a ich prácu a činnosti vo vzťahu k iným osobám a medzi nimi navzájom,
- plán – rámec, ktorý vysvetľuje a popisuje postupnosť zamýšľaných činností.

Rámec je teda v tomto zmysle akákoľvek kognitívna štruktúra vysvetľujúca danú situáciu a načrtávajúca možné riešenia či potrebu ďalších údajov.

Napriek tomu, že rámec vysvetľuje dostupné údaje, neznamená to, že má nad nimi nadradený vzťah. Naopak rámec a údaje sú vo vzájomne sa ovplyvňujúcom vzťahu. Na jednej strane dostupné údaje o situácii evokujú voľbu konkrétneho relevantného rámca prítomného v kognitívnom systéme človeka, ale aj naopak, rámec prostredníctvom selekcie a filtrovania relevantných informácií určuje, ktoré z nich ostávajú nepovšimnuté a ktoré sa zapracujú do jestvujúceho rámca. Takisto nové dáta môžu spôsobiť výmenu alebo aj prepracovanie špecifického rámca. Pri interakcii údajov a rámcov ide teda o obojsmerný proces. Samotný proces utvárania zmyslu začína vtedy, keď dôjde k percepcii neočakávaných alebo prekvapujúcich údajov, ktoré nezapadajú do aktuálneho rámca. To vedie k obojsmerným aktivitám, snahe o zmenu či nahradenie daného rámca, a tiež k snahe o získanie ďalších údajov, ktoré by potvrdili oprávnenosť aktuálneho rámca, či pomohli k jeho adekvátnejšej zmene či náhrade.

Model pozostáva z niekoľkých zložiek a procesov, tak ako je to naznačené na obrázku 7.1. Základným princípom modelu je interakcia a dosahovanie symbiózy medzi údajmi a rámcom, čo je naznačené v hornej časti obrázku. Samotné utváranie zmyslu zahŕňa niekoľko procesov, hneď prvým je podrobnejšie rozpracovanie rámca (znázornené v ľavej časti obrázku). To zahŕňa dohľadávanie detailnejších informácií, snaha o vyplnenie medzier, tzv. bielych miest v hypotetickej teórii, t.j. častí ktoré nie sú dostatočne podporené reálnymi údajmi, objavovanie a potvrdzovanie nových vzťahov medzi údajmi, a tiež prípadné vyradenie dát z okruhu relevantných informácií, ak sa ukážu ako nepotrebné. Súčasťou cyklu rozpracovania je aj spochybnosť

vane samotného rámca, teda proces naznačený v dolnej strednej časti obrázka. Ak totiž proces rozpracovania zlyháva buď na nedostatku dát, alebo na prílišnej nekonzistencii medzi dátami a rámcom, je nutné zväžiť, či by daný rámec nemohol byť zásadne prepracovaný resp. nahradený nejakým iným. Prvou tendenciou je snaha uchovať a udržať rámec v pôvodnom stave. To sa deje najmä tak, že jednotlivec ignoruje resp. iným spôsobom interpretuje údaje, ktoré do rámca nesedia, napr. minimalizuje ich význam. V niektorých prípadoch nedostatku dát to môže byť dobrá cesta ako udržať zmysluplný rámec, pokiaľ sa nenájdú presvedčivejšie dáta na nahradenie iným rámcom, často je však udržiavanie rámca zodpovedné za chybné rozhodnutie. Keď je nemožné uchovať daný rámec v pôvodnom stave, nastáva spochybňovanie rámca, ktoré zahŕňa pátranie po anomáliách (výnimkách z rámca), údajoch nekonzistentných s rámcom, a hodnotenie kvality dostupných údajov, t.j. ktoré údaje (konzistentné či nekonzistentné s rámcom) sú spoľahlivejšie s cieľom zhodnotiť plauzibilitu (vierohodnosť) rámca. Spochybňovanie je prvý krokom k jeho prípadnému nahradeniu. To nazývajú autori prerámčovanie a hlavnou podstatou je hľadanie nového rámca, ktorý by bol konzistentnejší so získanými údajmi. Častokrát sa to deje prostredníctvom porovnávaním alternatívnych rámcov s dôrazom na ich vhodnosť voči dátam. Výsledkom by potom mal byť rámec, ktorý adekvátnejšie prepája jednotlivé údaje do zmysluplného celku.

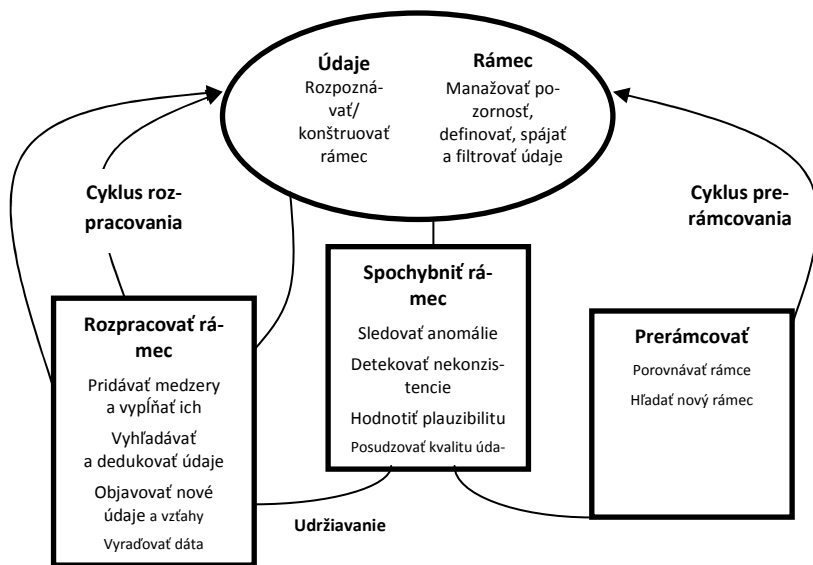
Klein et al. (2007) ako príklad utvárania zmyslu v konkrétnej situácii uvádzajú reálny navigačný incident pilota istého lietadla, ktorý robil cvičný let na malom lietadle ako súčasť zvyšovania si kvalifikácie. Pilot si pripravil 45 minútový letový plán, ktorého súčasťou boli plánovaný kurz, výška, rýchlosť a ďalšie dôležité súčasti. Tento plán bol schválený aj leteckým inštruktorom. Počasie malo byť jasné a slnečné, s viditeľnosťou niekoľko míľ. Pilot nastavil všetky parametre a nakalibroval gyroskop. Vzlietol a nasmeroval lietadlo naplánovaným smerom, po určitom čase letu nad známym terénom (absolvoval v tejto oblasti niekoľko tréningov) začal vnímať určité rozdiely v teréne, ktorý sa stával čoraz viac neznámym. V prvej chvíli skontroloval svoju doterajšiu aktivitu a nenašiel nič, čo by mohlo vysvetliť nezrovnalosti. Po chvíli pretrvávajúcej nekonzistencii údajov (neznámy terén), skontroloval gyroskop kompasom a zistil cca 30-stupňový rozdiel. To bol dosť veľký rozdiel, na základe ktorého pochopil, že sa výrazne vzdialil od plánovanej trasy. Zo smeru odchýlky pochopil, že

sa dostal viac východne ako plánoval. Svoju pozíciu na mape sa mu na základe terénu nedarilo identifikovať, pretože na danom mieste nebola žiadne výrazne miesto (kotva), ktorá by mu pomohla. Rozhodol pokračovať ďalej, pretože vedel, že by po čase mal naraziť na rieku Ohio, čo sa chystal použiť ako zásadnú informáciu pri určení svojej polohy. Keď na ňu narazil, na jednej zákrute rieky bola špecifická konštelácia tovární, ktoré porovnal s mapou. Podarilo sa mu spojiť štruktúru tovární v teréne s mapou a nájsť pozíciu ako aj smer, v ktorom sa nachádza. Následne sa mu podarilo identifikovať železničnú trať, ktorá ho dovedla späť na letisko. Ako uvádzajú Klein et al. (2007) v riešení tohto incidentu sa dajú nájsť všetky aspekty utvárania zmyslu popísané v modeli. Incident začal zhodou medzi dátami a rámcom, čo potvrdzovali aj vizuálne údaje z terénu, ktoré zapracovával do svojho rámca tak, že ho nenarušili. Po chvíli však začali prichádzať nekonzistentné údaje. Chvíľu sa mu ich podarilo ignorovať tým, že kontroloval doterajší postup (udržiavanie rámca) avšak po istom čase boli nekonzistentné údaje také robustné, že došlo k spochybneniu rámca. Pri posudzovaní kvality údajov zistil, že gyroskop nefunguje správne, čím sa originálny rámec zrútil. Keďže nový rámec nebol dostupný (pilot sa stratil), musel ho vytvoriť nanovo. Pomocou niekoľkých dôležitých informácií (rieka Ohio, súbor tovární), tzv. kotiev, bol schopný vytvoriť nový rámec, t.j. nájsť svoju polohu a nasmerovať lietadlo smerom na letisko.

Autori modelu prirovnávajú proces utvárania zmyslu vo svojom modeli k rozličným kognitívnym procesom, napr. k vyhľadávaniu skrytej figúry v predlohe. Ľudia majú problém ju nájsť, pokiaľ im nie je ukázaná. Potom ju však už nie je možné ju nevidieť. Podobne sa správa aj rámec. Pokiaľ už došlo k jeho objaveniu či vytvoreniu, už je natoľko jasný, že sa podsúva sám. Tiež poukazujú na to, že uvedený model dokáže vysvetliť rozdiely v úspešnom rozhodovaní medzi expertmi a nováčikmi, čo je dôležitá téma v naturalistickom rozhodovaní. Podľa predchádzajúcich výskumov uvedených autorov je zrejmé, že experti aj nováčikovia nepoužívajú rozdielne procesy pri utváraní zmyslu danej situácie. Podobne ako experti, aj nováčikovia vyhľadávajú informácie a snažia sa ich zladit' z aktuálnym rámcom, prípadne nahradiť nevhodný rámec takým, ktorý lepšie zodpovedá údajom. Rozdiel je v tom, že experti čerpajú zo svojich väčších a bohatších skúseností, čo ústi do bohatších a variabilnejších mentálnych modelov. V rámci uvedeného modelu to znamená, že experti disponujú väčším

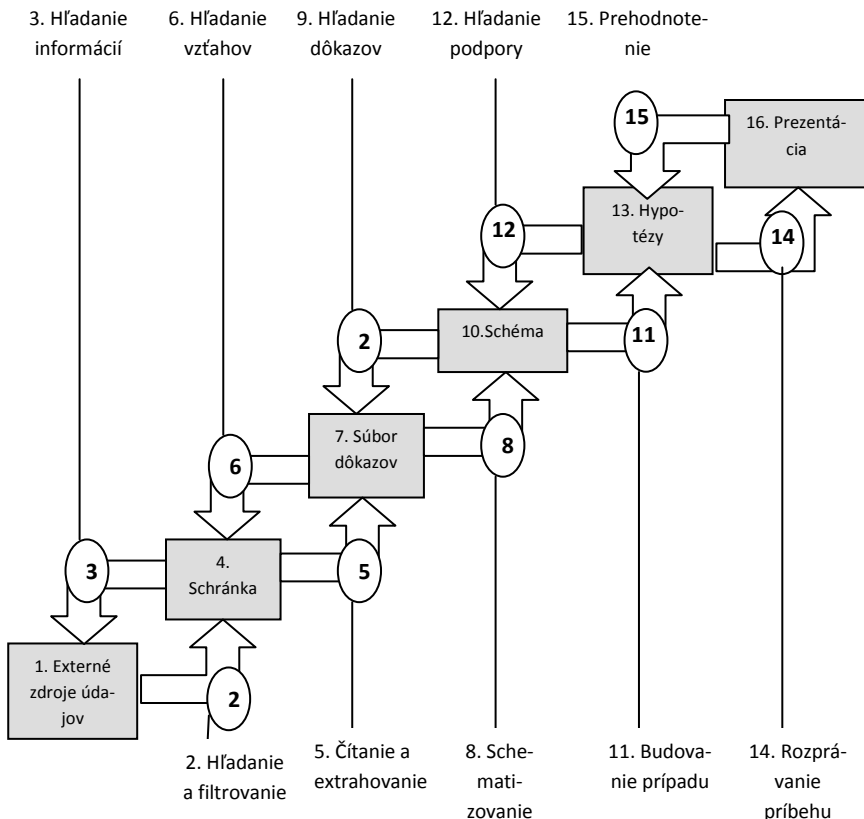
počtom dostupných rámcov, ktoré si vytvorili učením v procese získavania skúseností. To im umožňuje adekvátnejšie, hlbšie a flexibilnejšie porozumenie situácii, a tiež vyrovnávanie sa s nejasnými a neurčitými aspektmi problémovej situácie.

Špecifický **model procesu utvárania zmyslu** v situáciách expertného fungovania vytvorili Pirolli a Card (2005). Tí vychádzali zo svojho dlhodobého výskumu s analytikmi spravodajských služieb (napr. Hutchins, Pirolli, Card, 2007). Náplňou tejto práce je analyzovať dostupné informácie z rôznych zdrojov a navrhovať intervencie smerujúce k ochrane obyvateľov a štátu ako celku. Ide o tvorivú a investigatívnu prácu, ktorá veľmi dobre spĺňa viaceré charakteristiky naturalistického rozhodovania, ako boli uvedené v iných kapitolách tejto knihy: málo štrukturované úlohy, nejasné a dynamicky sa meniace ciele, časový stres a možné vážne dôsledky rozhodnutí, a najmä to, že ide o expertnú činnosť profesionálov využívajúcich vo svojej práci nazhromaždené skúsenosti a zručnosti. Autori Pirolli a Card však poukazujú na to, že nejde o automatické evokovanie poznatkov a ich aplikovanie. Analytici skôr hľadajú relevantné informácie, snažia sa ich dávať do vzájomných súvislostí, a až potom prichádza na rad ich usúvzťažnenie z doterajšími skúsenosťami. Podľa Pirelliho a Carda proces práce analytikov je v podstate utváraním zmyslu. Proces ich práce totiž pozostáva zo zbierania informácií, reprezentácie týchto informácií v schémach, ktoré napomáhajú analýze, vytvorenie si vhl'adu do informácií prostredníctvom manipulácie s reprezentáciami, a nakoniec vytvorenie určitého poznania vedúceho k rozhodnutiu a ku špecifickej akcii. Hypotetický model utvárania zmyslu v priebehu analýzy vytvorili na základe výskumu s analytikmi, ktorí sa podrobili skúmaniu ich kognitívneho fungovania. Ide o model, ktorý je založený na dvoch základných procesoch – zbierania informácií a následného utvárania zmyslu. Model je graficky znázornený na obrázku 7.2. Model naznačuje, ako si analytik v priebehu analýzy vytvára zmysluplný príbeh z hrubých údajov. Začína analýzou hrubých externých dát (1), ktoré sa menia na špecifickú sadu relevantných informácií (4. schránka). Selekcia relevantných informácií do schránky sa uskutočňuje prostredníctvom filtrovania relevantných informácií (2.) dohľadávania a vyhodnocovania plauzibility daných informácií (3.). V nasledovnom



Obr. 7.1 Model utvárania zmyslu prostredníctvom rámcovania údajov (Klein, Moon, Hoffman, 2006)

procese analytici opätovne čítajú a porovnávajú informácie (5) s cieľom vyextrahovať informácie prinášajúce relevantné dôkazy o dôležitých skutočnostiach. Tie potom tvoria súbor dôkazov poukazujúcich na konkrétnu vec (7.) Samozrejme v takom dynamickom procese ako je analýza spravodajských informácií môže súbor dôkazov vytvárať nové otázky, ktoré treba zodpovedať a to najmä prostredníctvom hľadania súvislostí a prepojení medzi faktami (6). V nasledovnom kroku si analytik prostredníctvom rôznorodých metód ako usporiadavanie, triedenie, vizualizácia apod. (autori tento proces volajú schematizovanie - 8.) vytvára organizovanejšiu formu dôkazov vo forme schém (10). Aj organizácia informácií do schém môže prinášať nové skutočnosti a predpoklady, ktoré je nutné opätovne dokazovať (9.). Hypotézy (13.) sú predbežné reprezentácie doterajších záverov prameniach z analýzy, zahrňujúce aj podporné argumenty. Autori nazývajú proces vedúci k hypotézam ako budovanie prípadu (11.), čo zahŕňa ďalšie dohľadávanie dôkazov a ich organizáciu s cieľom podporiť či vyvrátiť hypotézy. Vytvorené hypotézy takisto môžu vyžadovať dodatočné získavanie podpory v oblasti



Obr. 7.2. Model utvárania zmyslu v priebehu analýzy analytikmi spravodajských služieb (Pirelli, Card, 2005)

údajov na nižších stupňoch organizácie (12.). Poslednou fázou analýzy je vyzprávanie hypotetického príbehu (14.) prostredníctvom prezentácie (16.). V rámci prezentácie môžu vzniknúť otázky a potreba uistenia sa o predbežných predpokladoch, čo vedie k opätovnému prehodnoteniu (15.).

Pirelli a Card z pohľadu celého modelu hovoria o dvoch zložkách modelu: vyhľadávacia slučka (foraging loop) je tvorená bodmi 1 až 7, a slučka utvárania zmyslu bodmi 8 až 16. Model ako celok poskytuje podľa autorov celostný rámec pre explanáciu toho, ako sa z hrubých dát prostredníctvom spravodajskej analýzy dá dopracovať k novým poznatkom a základom pre rozhodovanie, pričom hlavný proces je expertné utváranie zmyslu z čiastkových hrubých dát.

7.2 Výskum utvárania zmyslu v naturalistickom rozhodovaní

Problematika utvárania zmyslu v naturalistickom rozhodovaní vyvolala aj výskumný záujem a stala sa predmetom niekoľkých výskumných štúdií, ktorí sa snažili opísať proces utvárania zmyslu v špecifických kontextoch profesionálneho rozhodovania a riešenia problémov. Tím výskumníkov okolo E. Barretovej sa v dvoch štúdiách zamerlal na utváranie zmyslu u vyšetrovateľov (Allison, Barret, Crego, 2007, Ormerood, Barret, Taylor, 2008). Podľa nich je práca kriminálnych vyšetrovateľov podmienená sadou vedomostí a operácií, ktoré umožňujú utváranie zmyslu, teda používanie a získavanie informácií na pochopenie a vyriešenie vyšetrovaného incidentu. Typická situácia vyšetrovateľov je taká, že sú postavení pred nejasnú situáciu s mnohými chýbajúcimi informáciami, ktorá naznačuje niekoľko pravdepodobných možností. Utváranie zmyslu je v takejto situácii kľúčovým procesom smerujúcim k úspešnému riešeniu prípadu. Autori vo svojej štúdii (Allison, Barret, Crego, 2007) použili metódu elektronických fokusovaných skupín na zbieranie materiálu týkajúceho sa vyšetrovaných prípadov a výpovedí vyšetrovateľov týkajúcej sa procedurálnej stránky vyšetrovania. Autori prišli k záveru, že efektívny vyšetrovateľ je schopný utvárať zmysel prípadu prostredníctvom identifikácie kľúčových informácií, na základe ktorých si vytvára mentálnu reprezentáciu prípadu, akési mentálne modely. Tie vznikajú jednak na základe informácií, a jednak na základe uvažovania o informáciách. Ormerood, Barret a Taylor (2008) však upozorňujú, že sú tu rozdiely oproti niektorým iným skúmaným kontextom naturalistického rozhodovania. V prvom rade, vyšetrovateľ musí utvárať zmysel ľudského konania, reakcií a činností. To je zásadný rozdiel oproti utváraníu zmyslu v situáciách problému technického rázu, ako napr. v hore uvedenom prípade pilota. Vyšetrovateľ musí brať do úvahy komplexné charakteristiky ľudského prežívania a správania na úrovni jednotlivca (páchateľa, obeť), skupiny, ako aj na úrovni spoločnosti. Mentálne modely a rámce sa preto líšia v tom, že vyšetrovateľ konštruuje nielen kognitívny rámec vysvetľujúci situáciu, ale aj kognitívny rámec používaný páchatelom. To súvisí tiež s druhým rozdielom, a to tým, že vyšetrovateľ sa pohybuje v prostredí, ktoré má tendenciu podvádzat'. Zručnosti expertných vyšetrovateľov preto nespočívajú len v explicitnom dokazovaní, ale aj v neustálom produkovaní a udržiavaní variantných rámcov, ktoré poskytujú alternatívne vysvetlenie. Aj preto sa

uvedení autori v závere svojej štúdie prikláňajú k tomu, že efektívne utváranie zmyslu u vyšetrovateľov zahŕňa budovanie rámcov, ktoré sú podporené väčším množstvom dôkazov než by sa zdalo nutné, a sú natoľko flexibilné, že umožňujú hodnotiť aj slabšie či menej plauzibilné hypotézy a varianty.

Na príbuznú profesiu sa zamerlal vo svojej štúdii Zimmermann (2008). Išlo o policajtov zastavujúcich autá. Pri tejto aktivite je nutné vyhodnocovanie možného nebezpečenstva zo strany prichádzajúceho vodiča to najmä na základe správania ľudí. Napr. ak policajt vidí zjavne opitého človeka, musí vyhodnotiť, či existuje pravdepodobná možnosť, že by mohol byť agresívny, prípadne či by mohol policajta napadnúť apod. Na základe tohto vyhodnotenia sa musí rozhodnúť, ako zakročí. Uvedená situácia je podobne ako iné kontexty naturalistického rozhodovania charakterizovaná vysokou mierou neistoty a potrebou pochopiť a utvoriť si zmysel v danej situácii. Zimmermann sa zamerlal na spôsob ako si policajti utvárajú zmysel v takýchto situáciách, pričom výrazne čerpá z horeopísaného modelu rámcovania údajov G. Kleina. Vo svojej štúdii použil metódu analýzy videonahrávky, ktorá bola demonštrovaná policajtom s cieľom získať ich analýzu situácie. V prvej fáze participanti používali úvodný rámec, ktorý si vytvorili na základe niekoľkých situačných kľúčov pochádzajúcich najmä zo správania vodiča. K tomu sa pridávali aj bezpečnostné informácie, napr. o podozrivých vozidlách a pod. Zimmermann zistil rozdiely medzi skúsenými policajtmi a nováčikmi, ktoré spočívalo v tom, že nováčikovia síce vnímali niečo v neporiadku, ale skúsení policajti vedeli presne pomenovať kľúče, ktoré ich k takémuto rámcu viedli. Nasledovalo ďalšie rozpracovanie rámca pomocou získavania ďalších informácií a formulovaním konkrétnejších rámcov, napr. či pasažieri vezú drogy, ukradli auto a pod. Získavanie ďalších informácií sa dialo prostredníctvom rozhovoru s vodičom, prehľadávaním auta, overovaním si údajov prostredníctvom vysielacky atď. Policajti hovorili aj s pochybnosťami o rámcu, napr. prostredníctvom detekcie nekonzistencií. Napr. jeden policajt dokázal identifikovať, že vodič, hoci vykazoval nepokoj, vzťahoval tento nepokoj k možnosti dostať pokutu, avšak po vysvetlení sa znovu ukludnil. To bolo nekonzistentné s rámcu hovoriacim o možnom nebezpečenstve. Samotné prerámčovanie sa dialo prostredníctvom porovnávaním aj hľadania alternatívnych rámcov. Napr. jeden policajt porovnával interpretáciu, že šofér je nervózny kvôli malému priestupku (napr. neplatný preukaz) alebo

kvôli trestnému činu napr. kradnuté auto. Dopĺňanie informácií nakoniec viedlo k úvahám o malom priestupku. Autor uzatvára, že jeho výskum je demonštráciou plauzibility Kleinovho data/frame modelu. Tiež podobne ako v predchádzajúcom prípade vyšetrovateľov poukazu na to, že formulácia rámcov ponúkajúcich zmysel v danej situácii sa deje na základe behaviorálnych kľúčov, a preto sa im zdá zmysluplný tréning v odhaľovaní kľúčov naznačujúcich možné podvádzanie alebo klamstvo.

Lipshitz et al. (2007) sa vo svojej práci zamerali na prácu požiarnikov pri zásahu. Podľa autorov je základným aspektom práce záchranárov na mieste zásahu neistota. Prežívajú pocity pochybnosti ohľadne situácie a správneho riešenia, pochádzajúceho z veľkej časti z nedostatku informácií. Pomocou spätnej analýzy predchádzajúcich zásahov na základe videonahrávky sa autori pokúsili identifikovať heuristiku riešenia problémovej situácie. Z výpovedí vyplynulo, že počiatočná neistota sa týkala troch oblastí: situácie samotnej (napr. kde je poschodie a čo je pod ním), akcie, ktorú majú vykonať (napr. ako sa k nemu dostať) a príčin udalosti (čo to spôsobilo). Autori pre svoj výskum aplikovali model RAWFS, ktorý sa snaží popísať, ako sa profesionáli snažia rozpoznať, pochopiť a dať zmysel problémovej situácii (Lipshitz, Strauss, 1997). Podľa tohto modelu sa proces zahŕňa päť kognitívnych procesov a stratégií smerujúcich k redukcii neistoty a tým pádom k utváraniu zmyslu: redukcia (redukcia neistoty prostredníctvom hľadania informácií), na predpokladoch založené uvažovanie (spoliehanie sa na predchádzajúce vedomosti a nepotvrdené predpoklady, aby sa vyplnili informačné medzery), váženie pre a proti súperiaciach možností (napr. hrubý odhad dôsledkov), potláčanie neistoty (napr. prebratie rizika), predchádzanie (príprava úkonov na odvrátenie potencionálnych negatívnych udalostí). Vo výskume sa ukázalo, že požiarnici používali tri z uvedených stratégií: redukciiu, na predpokladoch založené uvažovanie a predchádzanie. V rámci redukcie sa jednalo odloženie akcie (pasívne čakanie na dodanie informácií), aktívne hľadanie informácií, prioritizovanie (zameranie sa na priority a na informácie o nich), spoliehanie sa na ostatných (získavanie informácií od iných členov zásahu). Na predpokladoch založené uvažovanie zahŕňalo plánovanie (ústup k zvyčajnému plánu ako prostriedku na redukciiu neistoty), mentálna skúška (predstavy potenciálnych situácií, predtým, než sa vykoná akcia), mentálna simulácia (prehrávanie si implementácie rozhodnutí a úkonov predtým, než sa vykonajú) a stano-

venie domnienok (používanie domnienok na objasnenie danej situácie). Stratégia predchádzanie nemala žiadne podkategórie. Autori uzatvárajú, že výskum potvrdil čiastočnú zhodu práce požiarnikov s modelom RAWFS, s dôrazom na to, že títo profesionáli preferujú najmä redukciu, ktorá sa oproti ostatným stratégiám vyskytovala oveľa častejšie. Až keď tá zlyhá, pristupujú k ostatným, menej spoľahlivým stratégiám založeným na predpokladoch.

Pagnaco (2008) sa vo svojom výskume zamerala na pracovníkov londýnskeho metra, konkrétne operátorov, ktorí z centrály kontrolujú jednotlivé súpravy vozňov. Nejednalo sa o vodičov, ale o operátorov pracujúcich v centrále. Ich práca spočíva najmä v hodnotení situácie na trati, a regulovaní jazdy takým spôsobom, aby bola prispôbená aktuálnym podmienkam. To zahŕňa zbieranie informácií z rôznych zdrojov (kamery, signalizačné zariadenia apod.) s cieľom zabezpečiť plynulú jazdu súprav. V podstate ide o riešenia, ktoré majú znamenať čo najmenšie zdržanie súprav. Ako poznamenáva autorka, ide klasickú situáciu, v ktorej sa uplatňuje proces utvárania zmyslu, keďže operátori musia pochopiť o čo sa v problémovom prípade jedná a stanoviť vhodný postup riešenia, teda najmä prispôsobiť rýchlosť. Operátori často pracujú pod časovým tlakom, ich úlohou je urobiť rozhodnutia tak, aby sa nenarušila plynulosť dopravy. Ich úlohou je preto identifikovať kľúčové signály, ktoré by mohli naznačovať problémy, a vyhodnotiť ich a navrhnúť a implementovať riešenie. Autorka sa vo svojej štúdiu zamerala na bližšiu analýzu procesu utvárania zmyslu v tejto situácii s cieľom pozrieť sa nie len na zjavné kľúče (explicitné informácie) ale aj na menej jasné informácie pochádzajúcich tak z technologických ako aj z personálnych zdrojov. Ako metódu si zvolila pozorovanie práce operátorov v reálnych podmienkach a v situáciách konkrétnych incidentov s nahrávaním a následnou analýzou procesu rozhodovania. Ukázalo sa, že aj v týchto podmienkach je dôležitým prvkom komunikácia medzi jednotlivými zainteresovanými osobami ako vodiči súprav, traťoví kontrolóri atď. Proces utvárania zmyslu u operátorov prechádza niekoľkými krokmi. V ideálnom všetky súpravy idú podľa stanoveného plánu a dodržiavajú harmonogram. Problémová situácia nastáva vtedy, keď dochádza k diskrepancii medzi harmonogramom a skutočnosťou. Vtedy začína identifikácia kľúčov, ktoré by mohli objasniť podstatu problému a formulácia úvodného rámca. V určitých situáciách je nutné rámcu dopracovať a získať ďalšie informácie, a operátor vyvíja aktivity na ich

získanie (kontakt vodiča, scanovanie indikátorov a pod.). Tie sú niekedy ťažko alebo vôbec dostupné, autorka napríklad popisuje situáciu, kedy vodič neodpovedal na telefonický kontakt, pretože bol mimo kabíny. Operátori si na základe kľúčov utvárajú mentálny obraz situácie a postupne redukujú neistotu ohľadne jeho plauzibility. Špecifickým aspektom aplikovaného rámca v tejto konkrétnej profesii je identifikácia pravdepodobnej dĺžky incidentu, t.j. či sa jedná o pravdepodobne krátky alebo dlhý incident, z čo vyplývajú rôzne dôsledky pre akciu. Autorka poukázala aj na jeden negatívny aspekt použitých technológií, a to prílišnú diferencovanosť jednotlivých informačných displejov, čo operátorom sťažuje proces utvárania zmyslu.

Lin a Klein (2008) upriamili vo svojej štúdií pozornosť na interkulturálne aspekty utvárania zmyslu. Oproti predchádzajúcim štúdiám nejde o klasickú výskumnú štúdiu, ale o prehľad doterajších výskumov vrátane svojich štúdií, ktoré poukázali na to, ako sú kognitívne procesy variabilné v rámci jednotlivých národností. Podľa nich sa dá tento fakt vzťahovať aj utváranie zmyslu, keďže aj ten patrí medzi kognitívne procesy. Autori vidia interkulturálne vplyvy na proces utvárania zmyslu v štyroch rovinách, ktoré reprezentujú štyri odlišné kognitívne procesy. Prvým je pozornosť. Viaceré medzikultúrne výskumy zistili rozdiely medzi príslušníkmi západnej a východnej kultúry v zameraní pozornosti. Napr. v jednom z citovaných experimentov boli Japonci, považovaní skôr za holistických, pri analýze letovej situácie schopní detekovať zmeny skôr v pozadí situácie (napr. riadiacu vežu, vzdialenosť letiacich objektov apod.), pričom analytíckí Američania detekovali zmeny vo vlastnostiach lietadla (zmena polohy podvozku, farba, tvar apod.). Keďže proces utvárania zmyslu zahŕňa aj detekovanie informácií, rozdiely v zameraní pozornosti nutne ovplyvňujú vypracovanie rámca a jeho ďalšie hodnotenie. Druhým kognitívnym procesom sú kauzálne atribúcie, pričom sa zistilo, že východné kultúry prisudzujú dôvody ľudského správania viac situačným aspektom, a príslušníci západných kultúr viac dispozičným. Napr. v jednom výskume pri interpretácii príčin vraždy Číňania hovorili o takých príčinách ako veľmi zlá nálada, akútny psychický problém apod. Na druhej strane Američania sa vyjadrovali takým spôsobom ako „bol mentálne chorý, bol to agresívny človek apod.“ Rozdiely v kauzálnych interpretáciách spôsobujú rozdiely v interpretácii skutočností čo má silný vplyv na rozpracovanie rámcov. Tretím procesom je tolerancia ku kontradiktórnym informáciám. V západnej kultúre je badateľná ten-

dencia odmietnuť kontradikcie, napr. získaním dodatočných informácií, priklonením sa k jednej z možností. Vo východnej kultúre je vyššia tolerancia protichodných informácií s akceptovaním možnej pravdivosti oboch z nich. Počas utvárania zmyslu sa rozdiely tohto druhu uplatňujú najmä pri hľadaní a filtrovaní informácií. Posledným spomínaným procesom je percepcia zmeny, ktorá sa týka presvedčení o povahe zmeny. Kým príslušníci západných kultúr vidia zmenu ako lineárne prebiehajúcu s možnými skokovými zmenami, východné kultúry majú cyklický koncept zmeny. Keďže podľa autorov je samotný koncept zmeny rámcom, ktorý človek používa, nutne sa prejavuje v utváraní zmyslu, napríklad v tom, aké udalosti vidí človek ako nezvyčajné.

Záver

Proces utvárania zmyslu tak ako bol popísaný v tomto príspevku, predstavuje pokus o explanáciu kognitívnych procesov na úrovni makrokognícií, teda kognitívnych procesov realizujúcich sa pri riešení zložitých a komplexných problémov vyskytujúcich sa v reálnom živote, napr. rozhodovanie profesionálov v rôznych oblastiach. Samotná povaha daných problémov neumožňuje pri jeho skúmaní použiť klasické metodologické postupy ako napr. experiment, čo zrejme aj z horeuvedených štúdií. Práve ďalší rozvoj metodologických postupov sa pri skúmaní procesu utvárania zmyslu ukazuje ako dôležitá perspektíva, ktorá umožní jeho podrobnejší popis. Aj v tejto fáze poznania sa však konštrukt utvárania zmyslu ukazuje ako plauzibilný nástroj pre poznávanie kognitívnych procesov na danej úrovni.

Literatúra

ALLISON, L., BARRET, E., CREGO, J., 2007, Criminal investigative decision making: Context and process. In: R. Hoffman (Ed.), *Expertise Out of Context*. Mahway, NJ: Erlbaum, 79-96.

BELLOTTI, V., BACK, M., EDWARDS, W. K., GRINTER, R. E., HENDERSON, A., LOPES, C., 2002, Making Sense of Sensing Systems: Five Questions for Designers and Researchers. *Proc. CHI Letters*, 1, 415-422.

HUTCHINS, S.G., PIRROLI, P., CARD, S., 2007, What Makes Intelligence Analysis Difficult?: A Cognitive Task Analysis. In: R. Hoffman (Ed.), *Expertise Out of Context*. Mahway, NJ: Erlbaum, 281-316.

- KLEIN, G., PHILLIPS, J. K., RALL, E., & PELUSO, D. A., 2007, A Data/Frame Theory of Sensemaking. In: R. Hoffman (Ed.), *Expertise Out of Context*. Mahway, NJ: Erlbaum, 113-155.
- KLEIN G, MOON B, HOFFMAN R., 2006, Making sense of sensemaking 1: Alternative perspectives. *IEEE Intelligent Systems*, 21, 70–73.
- KLEIN, G., MOON, B., HOFFMAN, R., 2006, Making Sense of Sensemaking 2: A Macrocognitive Model. *IEEE Intelligent Systems*, 21, 88-92
- LIN, M.H., KLEIN, H.A., 2008, Athletes, Murderers and Chinese Farmer: Cultural perspective on Sense-Making. In: Schraagen, J.M., Militello, J.G., Ormerod, T., Lipshitz, R. (Eds.) *Naturalistic decision making and macrocognition*. Hampshire: Ashgate, 159-181.
- LIPSHITZ, R, STRAUSS, O., 1997, Coping with Uncertainty: A Naturalistic Decision-Making Analysis. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 69, 149–163.
- LIPSHITZ, R., OMODEI, M., MCCLELLAN, J., WEARING, A., 2007, What's Burning? The RAWFS Heuristic on the Fire Ground. In: R. Hoffman (Ed.), *Expertise Out of Context*. Mahway, NJ: Erlbaum, 97-112.
- ORMEROD, T.C., BARRET, E.C., TAYLOR, P.J., 2008, Investigative sensemaking in criminal context. In: Schraagen, J.M., Militello, J.G., Ormerod, T., Lipshitz, R. (Eds.) *Naturalistic decision making and macrocognition*. Hampshire: Ashgate, 81-102.
- PAGNACO, F. , 2008, *Overt and Tacit Sense-Making for Time-Restricted Decisions in Railway Control* (Master thesis). Faculty of Life Science, University of London, <http://www.ucl.ac.uk/distinction-projects/2008-pagnacco.pdf>
- PARK, C.L., FOLKMAN, S., 1997, Meaning in the context of stress and coping. *Review of General Psychology*, 1, 115-144.
- PIROLI, P., CARD, S., 2005, The sensemaking process and leverage points for analyst technology as identified through cognitive task analysis. *The Analyst*, 2005, 2–4.
- RUSSELL, D.M. et al., 1993, The cost structure of sensemaking. In: *ACM/IFIPS InterCHI '3 Conference on Human Factors in Software*. ACM: New York, 269–276.
- SCHRAAGEN, J.M., KLEIN, G., HOFFMAN , 2008, The macrocognition model for naturalistic decision making. In: Schraagen, J.M., Militello, J.G., Ormerod, T., Lipshitz, R. (Eds.) *Naturalistic decision making and macrocognition*. Hampshire: Ashgate, 3-26.
- STROEBE, M.S., SCHUT, H., 2001, Meaning making in the dual process model of coping with bereavement. In: Neimeyer, R.A. (Ed.). *Meaning Reconstruction, the Experience of Loss*, Washington, DC: Am. Psychol. Assoc., 55–73.
- WEICK, K.E., 1995, *Sensemaking in Organizations* Thousand Oaks: Sage Publications.
- Weick, K.E., Sutcliffe, K.M., Obstfeld, D., 2005, Organizing and the Process of Sensemaking. *Organization Science*, 16, 409-421.

ZIMMERMANN, L.A., 2008, Making sense of human behavior. Explaining how police officers assess danger during traffic stops. In: Schraagen, J.M., Militello, J.G., Ormerod, T., Lipshitz, R. (Eds.) *Naturalistic decision making and macrocognition*. Hampshire: Ashgate, 121-140.

8. Makrokognície v tímoch

Lucia Adamovová

Tímy pracujúce v rôznych oblastiach – vo vláde, priemysle, v komerčnej sfére, v ozbrojených zložkách, záchranári - sa často nachádzajú v situáciách, ktoré vyžadujú komplexný výkon, koordináciu a súčinnosť jednotlivých expertných krokov. Narastá potreba, aby tímy pracovali spolu, aby plánovali, mysleli, rozhodovali sa, riešili problémy a konali ako integrované celky. Takéto podmienky stále viac vyžadujú spoluprácu a efektívne tímové rozhodovanie všetkých zúčastnených. Aby bolo možné vytvoriť úspešné socio-technické systémy a na to, aby mohol byť človek trénovaný na efektívneho tímového člena v situáciách vysokých nárokov, musíme nevyhnutne porozumieť prirodzenosti takejto spolupracujúcej aktivity.

Téma fungovania pracovných tímov je už dlhšie v centre záujmov sociálnych aj pracovných a organizačných psychológov, takže existujú informácie o zložkách a podmienkach pre efektívnu tímovú prácu. Tímy ľudí, ktorí pracujú spolu na dosiahnutí spoločného cieľa sú centrálné v ľudskej sociálnej organizácii od dôb, kedy sa naši starí predkovia prvýkrát spojili dohromady, aby lovili, hrali sa, vytvárali rodiny, či obraňovali svoje komunity. Ľudská história je do veľkej miery príbehom ľudí, ktorí pracujú spolu v skupinách, aby niečo zistili, dosiahli a dobyli. Moderná koncepcia práce vo veľkých organizáciách, ktorá sa vyvinula na konci 19. a na začiatku 20. storočia je do veľkej miery príbehom práce ako súboru individuálnych úloh, diel, remesiel, prác. V posledných dvoch desaťročiach však rôzne globálne posuny tlačili organizácie k tomu, aby reštrukturovali tímovú prácu. Tímy mali byť schopné rýchlejších, flexibilnejších a adaptívnejších odpovedí na neočakávané podnety. Tento posun v štruktúre práce spôsobil, že sa téma tímovej efektívnosti stala najdôležitejším záujmom organizácií (Kozłowski, Ilgen, 2006). Základné charakteristiky, ktoré zo skupiny robia tím, sú *vzájomná závislosť* počas práce medzi členmi tímu a *spoločné ciele*. Členovia tímu bývajú expertmi v rôznych oblastiach. Pri riešení komplexných problémov je výhoda rozličných vedomostí a zručností primárnym podnetom pre tvorbu tímov. Jednotliví členovia tímu pracujú na dosiahnutí cieľa, ktorý je špecifický pre daný tím. Vo viacerých oblastiach (napríklad v ozbrojených silách) však môže tím kvôli celkovej efektívnosti spolupracovať v prípade multi-tímového

systému aj s ostatnými tímami na dosiahnutí vzdialenejších spoločne zdieľaných cieľov. Tímy sa vytvárajú v situáciách, v ktorých jedinec nemá požadovanú expertnosť alebo kapacitu dosiahnuť cieľ a práve syntéza rôznych znalostí a zručností je pre tímy operujúce v rôznych prostrediach prínosom a súčasne aj výzvou (najmä v oblasti koordinácie a tímovej kognície) (Rosen et al., 2008).

8.1 Tím a efektívnosť tímu

Čo je tím? Výskumy sociálnej a organizačnej psychológie sa už vyše 50 rokov zameriavajú na štúdium malých skupín, tímov a súvisiacich tém. O tíme a tímovej efektívnosti prinášajú syntetizujúce informácie Kozlowski a Ilgen (2006). Tím na základe teoretického literárneho prehľadu mnohých autorov definujú ako a) dvoch a viacerých jedincov, ktorí b) sú v sociálnej interakcii (tvárou v tvár alebo čoraz častejšie vo virtuálnej interakcii), c), majú jeden alebo viac spoločných cieľov, d) spojení sú tým, že vykonávajú úlohy dôležité pre organizáciu, pre ktorú pracujú, e) vykazujú vzájomnú závislosť čo sa týka plynulosti práce, cieľov a výsledkov, f) majú odlišné role a zodpovednosti a g) sú pevne zasadení do organizačného systému, s hranicami a prepojeniami so širším kontextom a prostredím.

Warner a Letsky (2008) napríklad definujú takzvané transformačné tímy, ktoré riešia jedinečné, časovo náročné problémy s vysokými dopadmi, pri ktorých sú dostupné nejasné a meniace sa údaje. Transformačné tímy sú charakterizované a) neštruktúrovanými, agilnými tímami, b) distribuovanými a nesynchronnými vzťahmi medzi členmi tímu, c), heterogenitou členov (multidisciplinarita, multikulturálnosť), d) naturalistickým rozhodovaním a riešením problémov, e) krátkym trvaním, vysoko stresujúcimi problémami, f) dynamickými informáciami a g) rotujúcim členstvom v tíme. Rentsch so spolupracovníkmi (2010) hovoria o takzvaných intenzívnych tímoch – intenzívne riešiacich tímoch.

Teórie a výskumy týkajúce sa konceptualizácie efektivity tímu sú v posledných 40 rokoch založené na logike McGrathovej heuristiky vstup-proces-výstup (input-process-output, I-P-O) z roku 1964 (in Kozlowski, Ilgen, 2006). V tomto chápaní sa *vstupy* týkajú zloženia tímu z pohľadu konštelácie individuálnych charakteristík a zdrojov na viacerých úrovniach (jedinec, tím, organizácia). Procesy hovoria o aktivitách, ktorým sa členovia tímu venujú. Kombinujú pritom svoje

zdroje na vyriešenie (alebo zlyhanie v riešení) požiadaviek úlohy. *Procesy* tým ovplyvňujú a sprostredkovávajú premenu vstupov na výstupy. Hoci tímové procesy sú samé o sebe dynamické, zvyčajne bývajú adresované v statických pojmoch – ako konštrukty, ktoré sa vynárajú v čase počas toho, ako členovia tímu interagujú a ako sa tím vyvíja. *Výstup* má tri zložky: a) výkon, ktorý posudzujú relevantní jedinci, ktorí nie sú členovia tímu, b) naplnenie potrieb člena tímu, c) životaschopnosť, resp. ochotu členov zotrvať v tíme.

Kozlowski a Ilgen (2006) považujú I-P-O model za užitočnú organizujúcu heuristiku. Nie je však podľa ich názoru za vhodný na to, aby sa ním vysvetľovali kauzálne súvislosti tímovej efektívnosti, pretože vysvetľovanie efektívnosti tímu statickými pojmi neumožňuje komplexný pohľad na dynamické procesy, ktoré sú v pozadí efektívnosti. Skôr sa prikláňajú k súčasnejšiemu pohľadu, ktorý sa vyvíjal posledných desať rokov a ktorý chápe tím ako a) zasadený do viacúrovňového systému, ktorý má individuálnu rovinu, úroveň tímu a úroveň organizácie, v ktorej tím operuje, b) zameriava sa hlavne na procesy dôležité pre riešenie úlohy, c) tím zahŕňa časovú dynamiku, v ktorej sú obsiahnuté ako epizodické úlohy tak aj vývoj a napredovanie a d) na tímové procesy a efektívnosť nazerá ako na vynárajúce sa fenomény, ktoré naberajú svoju konkrétnu podobu v blízkom úlohovom alebo sociálnom kontexte, v ktorom sa tím nachádza, zatiaľ čo je súčasťou väčšieho organizačného systému alebo prostredia.

Kozlowski a Ilgen (2006) prinášajú rozsiahly prehľad komponentov a podmienok pre efektívnu tímovú prácu. Dovtedajšia teória a výskumy sa zameriavali najmä na behaviorálnu koordináciu v tímoch, na porozumenie mechanizmov, ako tímy efektívne sekvenujú a integrujú svoje konanie v priebehu času. Hoci tieto aspekty sú kritickou zložkou výkonu tímu, kvalitatívne sa odlišujú od typu spolupracujúceho výkonu, ktorý sa vyskytuje v komplexných jedinečných, ťažko opakovateľných situáciách. Tieto procesy spolupráce v komplexných jedinečných situáciách riešenia problémov a ich vzťah s výsledným výkonom skúma oblasť makrokognícií v tíme (Warner, Letsky, Cowen, 2005, Letsky et al., 2008).

8.2 Makrokognície v tímoch

Makrokognície opisujú kognície v prirodzených typoch prostredia a prvýkrát sa tento pojem objavil v oblasti kognitívneho inžinierstva. Cacciabue a Hollnagel (in Klein et al., 2003) hovoria, že makrokognície sledujú kognície v realistických úlohách, teda v interakcii s prostredím. V priebehu času sa upevňoval názor, že kognitívne procesy (ako napríklad utváranie zmyslu, rozhodovanie, uvedomenie si neistoty a iné) nutne treba skúmať v prirodzených podmienkach, v ktorých vyvstávajú práve takéto komplexné kognitívne procesy (a ich príkladom sú makrokognitívne procesy). Pojem makrokognície má svoj pôvod v skúmaní naturalistického rozhodovania. Mikrokognitívne procesy sú naproti tomu kognitívne procesy, ktoré sa skúmajú v laboratórnych podmienkach. Makrokognície navyše zdôrazňujú expertnosť, ktorá presahuje bežné situácie (v pôvodnej literatúre bývajú tieto situácie označované ako out of context) a v ktorých experti zachádzajú za hranice rutinných metód výkonu a tvoria nové poznatky a výkonové procesy (napríklad lekár v snahe liečiť človeka so zriedkavo vyskytujúcou sa chorobou). Letsky so spolupracovníkmi (2007) rozšírili teóriu makrokognícií na makrokognície v tíme. Koncept makrokognícií v tímoch začal ako výskum širšej témy chápania a facilitovania komplexnej a vzájomne spolupracujúcej tímovej aktivity – presnejšie spolupráce v ad hoc tímoch, ktoré mali za úlohu rýchlo zasahovať (Letsky, Warner, 2008). Tento záujem bol iniciovaný na strane komerčnej sféry a ozbrojených zložiek, ktoré sa asi v najväčšej miere potrebujú vyrovnávať s neustále sa rozvíjajúcimi sociotechnickými systémami, globalizáciou a vzrastajúcim dostupnosťou informácií. Je čoraz zrejmejšie, že popri tom, ako tímy zbierajú, filtrujú, spracovávajú a zdieľajú informácie potrebné na riešenie problému, prebiehajú aj internalizované nekvantifikovateľné mentálne procesy. Tímy, v ktorých vzniká nové poznanie ho vytvárajú na úrovni tímu. Toto nové poznanie nie je duševným vlastníctvom žiadneho jednotlivca-člena tímu. Makrokognície skúmajú najmä proces budovania poznania, jeho podporné zložky, ich merateľnosť. Ďalej súmajú, kedy sú tieto komponenty prítomné, či ich možno skúmať aj experimentálne v laboratórnych podmienkach, či sú vo vzájomnej interakcii a či a akým spôsobom ovplyvňujú výkon tímu. *Makrokognície* definujú ako internalizované a externalizované mentálne procesy vyššej úrovne, ktoré tímy používajú na vytvorenie nového poznania počas komplex-

ného, jedinečného spoločného riešenia problému. Vysokú úroveň Warner so spolupracovníkmi (2005) vymedzujú ako proces kombinovania, vizualizovania a agregovania informácií s cieľom vyriešiť nejednoznačnosť a podporiť objavenie nového poznatku, vedomosti a vzťahu. *Internalizované procesy* sú mentálne procesy vysokej úrovne, ktoré sa môžu vyskytovať na úrovni jednotlivca alebo tímu. Nie sú vyjadrené prostredníctvom vonkajších (externých) prostriedkov akými sú písanie, hovorenie, gestikulácia a môžu byť merané nepriamo prostredníctvom kvalitatívnych metód – napríklad kognitívnym mapovaním, protokolmi zaznamenávajúcimi myslenie nahlas, multidimenzionálnym škálovaním, alebo prostredníctvom náhradnej/zas-tupujúcej kvantitatívnej metriky – napríklad veľkosťou zreničky, kožnogalvanickou odpoveďou, funkčnej magnetickej rezonancie. Tieto procesy sa môžu stať buď úplne alebo čiastočne externalizovanými, keď sú vyjadrené formou, ktorá má vzťah k referenčným, resp. interpretačným systémom iného jedinca – napríklad jazykom, ikonami, gestami, hraničnými objektami. *Externalizované procesy* sú také vysokoúrovňové mentálne procesy, ktoré sa vyskytujú na individuálnej alebo tímovej úrovni a ktoré sú asociované len s konaním, ktoré možno pozorovať a merať konzistentným, spoľahlivým a opakovateľným spôsobom alebo konvenčným štandardizovaným spôsobom v danej oblasti.

Hoci teória tímovej kognície zahŕňa konštrukt poznania v zdieľaných spoločných mentálnych modeloch a súvisiacich formách prekrývajúcich sa sémantických štruktúr, tieto konštrukty sa vzťahujú na vykonávanie už v minulosti naučených spôsobov riešenia úloh v známych typoch prostredia. Makrokognície v tímoch sú preto odlišné od všeobecnejšej teórie tímových kognícií predovšetkým v tom, že zdôrazňujú vytváranie alebo prispôbovanie pravidiel novej situácii s cieľom porozumieť procesom, prostredníctvom ktorých jedinca a tímy vytvárajú nové poznanie v prístupe k novým jedinečným problémom (Fiore et al., 2010). Fiore so spolupracovníkmi (2010) vymedzujú makrokognície v tímoch ako proces transformácie vnútorného (internalizovaného) poznania do externalizovaného tímového poznania prostredníctvom individuálnych a tímových procesov budovania poznania. Makrokognície v tímoch sú považované za konkrétnejší prípad všeobecnejšej oblasti výskumu tímových kognícií. Fiore so spolupracovníkmi (2010) prinášajú prehľad teoretických oblastí, ktoré sú teoretickými základmi makrokognícií v tímoch. Ide

o a) externalizované kognície, b) tímové kognície, c) skupinovú komunikáciu a riešenie problémov a nakoniec d) učenie sa a adaptácia počas spolupráce (kolaboratívne učenie a adaptácia). Zhrnutie týchto štyroch oblastí prinášame v nasledujúcej tabuľke (Tab. 8.1).

Súčasný stav výskumu tímovej kognície možno podľa Cooke, Gomana a Kiekela (2008) nahrubo rozdeliť do dvoch prístupov. Jeden prístup je „v hlave“ alebo „vo vnútri jednotlivca“ (in the head - ITH) a tímovú kogníciu vymedzuje ako sumu individuálnych internalizovaných vstupov jednotlivých členov tímu (napríklad prínos individuálnych vedomostí). Druhý prístup, „medzi hlavami“ alebo „medzi členmi tímu“ (between the heads - BTH) lokalizuje tímovú kogníciu do interaktívneho procesu, ktorý sa uskutočňuje počas tímovej aktivity (napríklad počas tímovej komunikácie a koordinácie). BTH prístup zahŕňa externalizované makrokognitívne procesy. Pre akúkoľvek tímovú úroveň kognitívneho spracovávania, napríklad pre tímové plánovanie, prebieha kognícia ako na individuálnej, tak aj na tímovej rovine. Efektívnosť tímového výkonu možno predikovať z individuálnej aj skupinovej úrovne, z internalizovaných aj externalizovaných kognícií.

V Tabuľke 8.1 uvádzame prehľad teoretických oblastí, z ktorých čerpá koncept makrokognícií v tímoch.

Letsky et al. (2007) považujú za jedinečné *charakteristiky makrokognícií v tímoch* nasledujúce:

Jednotky analýzy: Jednotky analýzy zahŕňajú jednotlivých členov tímu, ako aj celý tím, pretože jedinečné makrokognitívne procesy operujú ako na úrovni jednotlivca, tak na úrovni tímu.

Úroveň analýzy: Kognitívne aktivity sú analyzované na vysokej úrovni, kvôli obmedzeniam, ktoré vyplývajú z použitia mikrokognitívnych procesov pri vysvetľovaní vyššieho rádu mechanizmov. Autori sa domnievajú, že na tejto úrovni kognícií sa môžu vyskytnúť kritické odlišnosti, ktoré sú dôležité pre rozdelenie medzi tými, ktorí podávajú dobrý a slabý výkon.

Fokus merania: Zameriava sa ako na internalizované, tak aj na externalizované mentálne procesy, ktoré členovia tímu používajú počas komplexného a jedinečného riešenia problémov prostredníctvom vzájomnej spolupráce.

Metóda štúdia: Makrokognitívne procesy možno empiricky študovať v laboratórnych aj v terénnych podmienkach, ktoré sú bohaté

na scenáre podporujúce, resp. vyžadujúce riešenie problémov s pomocou vzájomnej spolupráce.

Podstata výskytu: Makrokognitívne procesy (napríklad internalizované a externalizované) sa vyskytujú počas interakcie členov tímu (ktorá môže byť sprostredkovaná sociálne a spolupracujúco) a ovplyvňujú ich artefakty v prostredí.

Dynamická črta: Makrokognitívne procesy sa v čase vyvíjajú a menia.

Kontext prostredia: Makrokognitívne procesy sú závislé na doméne a na prostredí, v ktorom prebieha spolupráca (napríklad osobné prostredie umožňujúce interakciu tvárou v tvár, alebo situácie, kedy sú rozdelené nástroje spolupráce).

Uvedené charakteristiky makrokognícií tvoria podľa Letskeho a spolupracovníkov (2007, Handley, Heacox, 2008) model. Nazvali ho ako Model spolupráce, výmeny a použitia informácií a pôvodne bol konceptualizovaný ako *súbor štádií opisujúcich spoluprácu*. Autori bližšie opisujú jednotlivé štádiá, ktoré sa používajú ako vodítko pre identifikáciu dôležitého alebo vynárajúceho sa makrokognitívneho konštruktu vo vnútri týchto štádií. Štádiá nie sú sekvenčné, ale ako uvidíme, dynamicky kopírujú tok komunikácie.

Konštrukcia poznania: Začína identifikovaním relevantných oblastí, z ktorých treba získať informácie, výberom žiadaných členov tímu, zriadením komunikačného prostredia, ktoré je nevyhnutné na zaoberanie sa problémom. Jednotliví členovia tímu si vytvárajú svoje vlastné mentálne modely problému a vytvára sa individuálne a tímové poznanie problému.

Spoločné tímové riešenie problému: Charakterizuje ho situácia, kedy sa väčšina spolupráce objavuje medzi členmi tímu. Hlavným cieľom tímu v tomto štádiu je vytvoriť funkčné a použiteľné riešenia problému. Členovia tímu zhromažďujú a analyzujú informácie, revidujú ich a vo svetle nových poznatkov opätovne získavajú nové informácie. V tejto fáze budujú členovia tímu aj spoločné chápanie požiadaviek situácie, zdrojov a obmedzení.

Tímový konsenzus: V tejto fáze členovia tímu vychádzajú už zo spoločného chápania problému, resp. situácie a informácií. Deje sa to, že sa posúvajú zo štádiá, kedy existovali vedľa seba alternatívne spôsoby riešenia problému k tímovej zhode, resp. k súhlasu medzi viacerými použiteľnými alternatívnymi riešeniami problému.

Tab. 8.1 Prehľad teoretických oblastí, z ktorých čerpá koncept makrokognícií v tímoch (podľa Fiore et al., 2010)

Perspektíva	Ukážky teórií a konštruktov	Príspevok k rozvoju teórie makrokognícií v tímoch
Externalizované kognície	Distribúované (rozdelené) kognície Externé reprezentácie Kognitívne artefakty (výrobky, produkty)	Kognitívny systém sa môže rozšíriť za hranice mysle jednotlivca, aby zahrnul viacerých ľudí a fyzické prostredie. Interakčné medzery (napríklad interakcie medzi vnútornou kognitívnou prácou a fyzickým a sociálnym kontextom) sú zdroje informácií a efektívneho výkonu.
Tímové kognície	Teória zdieľaných mentálnych modelov Transaktívne pamäťové systémy Tímové a spoločné uvedomovanie si situácie Implicitná a explicitná koordinácia	Skupiny sú systémy spracovávajúce informácie. Distribúcia/rozdelenie a prekrývanie poznania medzi členmi tímu zohráva dôležitú úlohu v tom, ako sú schopní koordinovať konanie, vzájomne anticipovať potreby a adaptovať sa na požiadavky úlohy. Komunikácia je primárny spôsob, ktorým tímy budujú spoločné porozumenie svojej súčasnej situácie. Efektívny výkon je umožnený tým, že členovia tímu vedia ako je medzi nimi rozložená expertnosť.
Teória skupinovej komunikácie a skupinové riešenie problému	Funkčná teória skupinového rozhodovania Priestor a reprezentácie problému v expertnom riešení problému	Na to, aby sa dosiahli efektívne rozhodnutia sa musia skupinové procesy zamerať na súbor úloh alebo funkcií. Skupiny s vyššou kvalitou reprezentácií problému dosiahnu lepšie výsledky. Rozhodujúca pre hodnotenie efektívnosti riešenia je podstata analýzy procesu (napríklad skúmanie negatívnych výsledkov).
Kolaboratívne učenie a adaptácia	Adaptácia tímu Učenie tímu Rozvoj tímu	Tímy sa zapájajú do rekurzívnych (algoritmických) vývinových cyklov. Skupiny musia vyrovnávať stabilitu štruktúr a procesov s inováciami a adaptáciami. Adaptácia a učenie sa sú fenomény, ktoré vyplývajú z interakcií členov.

Hodnotenie výsledku a revízia/opravy: Hlavným cieľom v tejto fáze je analyzovať, testovať a validizovať zvolené odsúhlasené tímové riešenie z pohľadu požiadaviek cieľa a výstupných kritérií. Súčasťou tohto štádia býva v prípade potreby aj tvorba alebo odvodenie iných riešení problému.

V nasledujúcej tabuľke (Tabuľka 8.2) uvádzame hlavné makrokognitívne procesy a sub-procesy, ktoré súvisia s danými štádiami spolupráce, tak ako ich prinášajú Letsky et al. (2007). Takýto taxonomický prehľad by mohol pomôcť výskumníckej komunite a aj v praxi pôsobiacim komunitám lepšie porozumieť a presnejšie sa zaoberať podstatou komplexného riešenia problému.

Internalizované kognície

V intenzívnych tímoch musí byť každé vnútorné poznanie externalizované aby ho mohli ostatní členovia internalizovať. Z pohľadu daného poznania budú recipienti expertného poznania s veľkou pravdepodobnosťou nováčikovia. A preto nové poznatky príjmu ako deklaratívne poznanie. Deklaratívne poznanie sa spája s mechanickou pamäťou a reprezentuje rané štádium učenia sa. Avšak ako postupom času recipienti získajú hlbšie porozumenie problému, posunú sa z fázy zhromažďovania deklaratívnych poznatkov a budú budovať zmysluplné vzťahy medzi novými a svojimi predtým existujúcimi poznatkami a tým budú zvyšovať pravdepodobnosť zovšeobecniteľného porozumenia. vďaka tomu, že sa poznanie stáva organizovaným a je vo vzťahu k existujúcej poznatkovej štruktúre a schémam, bude stále viac využiteľnejšie. Výsledkom integrovania nového poznania do existujúcej kognitívnej štruktúry je vzájomná poznatková spolupráca (knowledge interoperability) (Rentsch et al, 2008, 2010). Spolupráca poznania je v literatúre vymedzovaná ako internalizácia nového poznania, ktorá je zmysluplná a použiteľná. Poznatky sa teda stanú spolupracujúce/použiteľné vtedy, keď sú zmysluplné a môže ich využiť viac než jeden člen tímu. Použiteľnosť poznania vzrastá s počtom členov tímu, ktorí ho môžu použiť a u členov tímu sa vyvíja v procese aktívnej kognitívnej manipulácie, dekonštrukcie a rekonštrukcie materiálu z danej oblasti na rôznych úrovniach vedomia (Rentsch et al., 2010). Takáto kognitívna manipulácia umožňuje členom tímu organizovať nové poznatky a asimilovať ich do svojej štruktúry a do štruktúry ostatných

Tab. 8.2: Makrokognitívne procesy v tíme v jednotlivých štádiách spolupráce (podľa Letsky et al., 2007)

Hlavné makrokognitívne procesy* a sub-makrokognitívne procesy**	ŠTÁDIÁ SPOLUPRÁCE			
	Konštrukcia poznania	Tímové riešenie problému	Tímový konsenzus	Hodnotenie a revízia
INDIVIDUÁLNE BUDOVANIE POZNANIA				
Refázové získavanie informácií	x	x		
Vývoj individuálnych vedomostí o úlohe	x			
Vývoj individuálnych mentálnych modelov	x			
TÍMOVÉ BUDOVANIE POZNANIA				
Rozpoznanie vzorcov a analýza trendov	x			
Vývoj tímových mentálnych modelov	x	x	x	
Rozpoznanie expertnosti	x	x		
Redukcia neistoty	x	x		
Transfer poznatkov do iných oblastí v rámci riešenia problému			x	
TVORBA SPOLOČNEJ KONCEPTUALIZÁCIE PROBLÉMU				
Vizualizácia a reprezentácia významu	x	x		
Budovanie spoločnej platformy	x	x		
Zdieľanie a transfer poznania	x	x		
Tímom zdieľané porozumenie	x	x		
VÝVOJ TÍMOVÉHO KONSENZU				
Kritické myslenie		x		
Mentálna simulácia		x		
Intuitívne rozhodovanie		x		
Refázový zber informácií (iteratívny)		x	x	x
Vytváranie možností riešenia		x	x	x
Rozkreslenie scenáru		x		
Rozpoznanie tímových vzorcov			x	x
Vyjednávanie medzi alternatívami riešenia			x	x
ZHODNOTENIE VÝSTUPU				
Štruktúra spätnej väzby				x
Opätovné plánovanie				x
Rozpoznanie tímového vzorca				x

Poznámka: * hlavné makrokognitívne procesy sú vytlačené KAPITÁLKAMI; ** sub-makrokognitívne procesy sú vytlačené normálnym písmom. X - označuje proces a štádium, v ktorom sa vyskytuje.

expertných poznatkov alebo sa využijú na spoločné vytvorenie nového poznania. Práve vzájomne použiteľné poznatky vytvárajú základ pre spoločný jazyk a spoločnú pôdu, ktorá umožňuje členom tímu identifikovať relevantné vzťahy medzi vlastnými jedinečnými alebo expertnými poznatkami a expertnými poznatkami druhých.

Makrokognície zahŕňajú vnútorné aj externalizované kognitívne procesy (Letsky et al., 2007). Za vnútorné kognitívne procesy sa považujú také, ktoré ostávajú nevyjadrené a skúmať ich možno nepriamo. Vonkajšie (externalizované) kognitívne procesy sú pozorovateľné a znaky o ich existencii nachádzame v komunikácii medzi členmi tímu. Na to, aby mohli tímy využiť svoje vnútorné expertné poznanie, musia členovia tímu nevyhnutne externalizovať svoje vnútorné poznanie a sprístupniť ho ostatným. Transfer poznania alebo vedomostí sa môže vyskytnúť jedine vtedy, keď je poznanie externalizované spôsobom, ktorý recipientovi dá zmysel, umožní porozumenie a následne ho môže internalizovať.

Rentsch so spolupracovníkmi (2010) na základe prehľadu výskumov tímovej efektívnosti zistili, že existujú mechanizmy, ktoré zvyšujú efektívnosť externalizácie internalizovaného poznania. Tento proces je dôležitý najmä pri takzvaných intenzívnych tímoch, alebo inak povedané pri tímoch, ktoré intenzívne hľadajú riešenie problému a ktorých činnosť je daná komplexnosťou riešených problémov a vysokým rizikom dopadov, ktoré sa viažu na riešenia. Tieto požiadavky roiať tímy ráznymi, vytrvalými, silnými a zameranými. Primárna úloha, ktorú pred sebou majú intenzívne tímy spočíva v tom, ako využiť poznanie, ktoré tím má na to, aby vytvoril tzv. *inovované poznanie*, ktoré je nevyhnutné na dosiahnutie kvalitného riešenia problému. Inovované poznanie je vytvárané spoločnou prácou a tím ho ešte nevlastní v čase, kedy sa tvorí. Vytvára sa ako integrácia, syntéza alebo synergia poznania, ktoré je od začiatku tímu dostupné. Na to, aby bolo možné v tíme vytvoriť inovované poznanie je nevyhnutný transfer poznania medzi jednotlivými členmi tímu, pričom treba odlíšiť zdieľanie poznatkov, resp. poznania od transferu poznania.

Rentsch so spolupracovníkmi (2010) prinášajú informácie z výskumov *zdieľania informácií*. Zistilo sa, že tímy majú ťažkosti pri získavaní a vyjadrení jedinečných informácií. Členovia tímu majú tendenciu diskutovať spolu všeobecne známe a spoločné informácie na úkor jedinečných informácií, ktoré nemajú všetci. Ďalej sa zistilo, že tímy majú tendenciu ku kvalitnejším rozhodnutiam v prípadoch, kedy všetci členovia zdieľajú svoje jedinečné informácie než v prípadoch, kedy zdieľajú a opakujú len spoločné informácie. Práve v intenzívnych tímoch, ktoré sú zložené z jedincov, ktorí vlastnia jedinečné expertné

poznanie nevyhnutné k dosiahnutiu riešenia môže tento spôsob fungovania výrazne znížiť tímovú schopnosť dosiahnuť kvalitné riešenie. Autori prinášajú aj informácie o spôsoboch, akými je možné bojovať proti predsudkom, ktoré obmedzujú zdieľanie jedinečných informácií. Tieto stratégie zahŕňajú sprístupnenie všetkých informačných zdrojov všetkým členom tímu, upozornenie členov tímu na to, že všetci nemajú tie isté informácie a teda že nikto nemá všetky informácie prostredníctvom ktorých možno prísť na správne riešenie úlohy. Najpraktickejšou pomôckou pre členov intenzívnych tímov pracujúcich v prirodzených podmienkach je vzájomné informovanie všetkých členov tímu o expertných oblastiach jednotlivých členov spolu s jedinečným poznaním, ktoré sa viaže na danú oblasť. Zdieľanie informácií má svoje obmedzenia. Je funkčné jedine do tej miery, v ktorej sú predkladané informácie použiteľné pre všetkých členov tímu. V prípade intenzívnych tímov musia jeho členovia poznatky jeden druhému transferovať, nielen ich zdieľať.

Transfer poznania vyžaduje vysvetlenie významu alebo porozumenie informácii (teda čo znamená daná informácia, prečo je dôležitá) a bude vyžadovať nejaký stupeň náhľadu, ak má byť pre ostatných užitočná a použiteľná. Zistilo sa napríklad, ako prebieha transfer expertného poznania nováčikom (Hinds et al, 2001). Experti a nováčikovia majú tendenciu vyjadriť poznanie rôznym spôsobom: experti vysvetľujú úlohy použitím širších termínov, pričom relatívni nováčikovia (tí, ktorí sú už zoznámení s danou oblasťou, ale ešte nedosiahli status experta) majú tendenciu vysvetľovať úlohy použitím konkrétnych tvrdení. Úplní nováčikovia, ktorí nie sú zoznámení s danou oblasťou a ktorí prijímajú inštrukcie od relatívnych nováčikov majú tendenciu dosahovať lepšie výkony než nováčikovia, ktorí prijímajú inštrukcie od expertov. Táto rozdielna schéma expertov a nováčikov (úplných a relatívnych) sťažuje členom tímu vzájomný transfer poznatkov.

Rentsch so spolupracovníkmi (2008, 2010) prinášajú spôsob, ktorý pomáha využiť dostupné poznanie externalizáciou poznania. V procese externalizácie poznania možno využiť dva mechanizmy – komunikáciu obohatenú o schémy (takzvanú schema-enriched communication) a vytváranie objektov poznania (knowledge objects), pričom túto stratégiu nazývajú *proces spolupráce a analýzy významu* (Collaboration C-MAP). *Komunikácia obohatená o schémy* hovorí o komunikačných pomôckach/príručkách, ktoré umožňujú členom tí-

mu odkryť, ako organizujú informácie alebo ako im rozumejú. Komunikácia obohatená o schémy je forma externalizovanej kognície, prostredníctvom ktorej členovia tímu poskytujú a získavajú kognitívnu štruktúru, organizáciu, predpoklady, význam, logické základy, odôvodnenia a interpretácie. Takýto typ komunikácie podporí tok poznania medzi jedincami. Členovia tímu, ktorí ho využívajú, rozširujú svoje externalizované poznanie tým, že umožňujú, aby ich poznanie mohlo byť hlbšie, detailnejšie/komplexnejšie poskytnuté na spracovanie. Vytváranie *objektov poznania* umožňuje členom tímu spolupracovať na vytvorení reprezentácií svojho porozumenia informáciám, ktoré sú spojené s úlohou. Možno ich považovať za externalizovanú kogníciu. V podstate sú to zobrazenia problému, ktoré vytvorili členovia tímu a môžu nadobúdať rôzne formy od konkrétnych foriem (akými sú kresby) po abstraktné (akými je myšlienka). Existujú však aj výskumy, ktoré prinášajú zistenia, že interferencia sa počas spolupráce vyskytuje častejšie než žiadaná stimulovaná kognícia (Basden, in Wallace, Hinsz, 2010).

Predchádzajúce poznatky možno zhrnúť do nasledujúcich záverov (Rentsch et al., 2010):

- Ak sa má uskutočniť transfer poznania, členovia tímu musia svoje vlastné poznanie externalizovať.
- Tímy, ktoré využívajú komunikáciu obohatenú o schémy, presunú viac poznatkov než tímy, ktoré nepoužívajú komunikáciu obohatenú o schémy.
- Tímy, ktoré vytvárajú objekty poznania prenesú viac poznania než tímy, ktoré objekty poznania nevytvárajú.
- Ak majú byť poznatky použiteľné v spolupráci, musia sa preniesť.
- Transfer poznania a využitie poznania v spolupráci prispieva k postupnému vytvoreniu kognitívnej podobnosti medzi členmi tímu.
- Komunikácia obohatená o schémy a objekty poznania umožňuje členom tímu transfer poznania tým, že vyjadria obsah a štruktúry expertného poznania.
- Využívanie komunikácie obohatenej o schémy a vytváranie objektov poznania umožňuje členom tímu vyvinúť poznatky, ktoré budú v spolupráci vzájomne využiteľné.
- Komunikácia obohatená o schémy a vytváranie objektov poznania umožňuje tímom vytvoriť inovované poznatky.

- Tímy, ktoré používajú komunikáciu obohatenú o schémy a objekty poznania vytvárajú kognitívnu podobnosť.

Tímová práca sa nezaobíde bez *komunikácie*. Externalizácia vnútorných modelov a proces asimilácie sa neudeje bez efektívnej komunikácie. Komunikácia a makrokognície sú procesy, ktoré prebiehajú v každom tíme. Makrokognitívny rámec tímovej práce sa do istej miery prelína s komunikačným pohľadom na tímy. Keyton so spolupracovníkmi (2010) porovnávajú dva prístupy ku komunikácii v tímoch: komunikačnú a makrokognitívnu perspektívu. Tieto dva prístupy sa odlišujú v tom, akú rolu pripisujú komunikácii. Makrokognitívny prístup chápe komunikáciu ako výmenu informácií. Komunikačný prístup chápe symboly (verbálne aj neverbálne) ako správy, pre ktoré odosielateľ a prijímateľ spoluvytvárajú význam. Z komunikačnej perspektívy a) jedinci, ktorí sú účastníci komunikačného procesu súčasne vysielajú a prijímajú správy, b) komunikácia je kontinuálna a procesuálna, c) tvorba významu závisí na uvedomovaní si existencie vzťahu medzi komunikujúcimi partnermi, na jeho vývoji a na kontexte. Z toho vyplýva, že význam nemôže byť vytvorený len na základe správy, ani ho nemôže vytvoriť jedna osoba. Dokonca zdieľanie informácií nie je to isté ako komunikácia (Keyton, Beck, 2010). Z makrokognitívnej perspektívy je interakcia v komunikácii problematizovaná, nie staticky vnímaná ako mechanický proces od odosielateľa k prijímateľovi a podnecuje k odlišnému modelu chápania makrokognícií ako aj k odlišným metodologickým spôsobom uchopenia, pričom zdôrazňujú interdisciplinárny výskum. Keyton so spolupracovníkmi (2010) kritizuje výskumníkov z oblasti kognitívnej psychológie, organizačnej psychológie, inžinierstva a informatiky za to, že komunikáciu zahŕňajú do svojich teórií a štúdiá makrokognícií v skupinách, ale postupy v komunikačnej perspektíve zjednodušujú alebo považujú za statické entity, pričom zužujú chápanie skupinovej dynamiky. (Keyton et al., 2010).

Ďalším príkladom makrokognícií v tímoch sú *transakčné poznatkové systémy* (Wallace, Hinsz, 2010). Pôvodne sa nazývali transakčné pamäťové systémy a sú postavené na tom, že prácu možno rozdeliť a tým dosiahnu kognitívne procesy v tíme štruktúrovanosť. Kľúčovým bodom transakčných poznatkových systémov je to, že efektívne rozdelenie poznania v tímoch bude viesť tímy k dosahovaniu lepšieho výkonu. Tento zvýšený výkon sa môže objaviť vhodnou

kombináciou poznatkov jednotlivých členov tímu bez zvýšenia individuálneho poznania. Je to technika (alebo technológia), ktorou možno zvýšiť výkon tímu. Transakčné systémy poznania sú konzistentné s prístupom kombinácie príspevkov a definujú makrokognície ako spolupracujúce kognitívne procesy, ktoré demonštrujú spôsob, akým môžu tímy integrovať poznatky a produkovať tak jedinečné riešenia.

8.3 Multikulturálne tímy

V tzv. Modeli spolupráce, výmeny a použitia informácií sme opísali model tímovej spolupráce, ktorý pomáha pochopiť kognitívnym mechanizmom, ktoré sú v pozadí spolupracujúceho tímového správania (Letsky et al., 2007). Model opisuje štyri štádiá spolupráce a riešenia problému: konštrukcia poznania, spoločné tímové riešenie problému, tímový konsenzus, hodnotenie výsledku a revíziu. V súčasnosti je vo svete čoraz viac nadnárodných korporácií, multikulturálnych a multinárodnostných tímov a preto vznikla potreba porozumieť kultúrnym rozdielom v tímovom rozhodovaní. V literatúre sú štúdie, ktoré prinášajú analýzu kultúrnych rozdielov, ktoré môžu viesť namiesto k vyššej efektívnosti tímu k nehodám (Strauch, 2010), skúmajú sa kultúrne rozdiely v mentálnych modeloch u jednotlivých členov tímu (McHugh, Smith, Sieck, 2008), prípadne úskalia vodcovstva v multikulturálnych tímoch (Burke et al., 2007).

Handley a Jeacox (2008) prinášajú model kultúrnych a organizačných faktorov, ktoré sú dôležité pre viacnárrodné ozbrojené sily a napriek tomu, že pôvodne vznikol pre vojenské koalície, možno ho aplikovať aj do prostredia viacnárrodných korporácií. Vytvorili model, ktorý začlenil empiricky pozorované kultúrne faktory na stranu rozhodovateľa, pracovného procesu, organizácie a národných kultúrnych modelov. Vychádzali pritom z toho, že existujú konzistentné rozdiely v spôsobe, akým ľudia z rôznych kultúr pristupujú k úlohám a ich riešeniam. Efektívnosť v riešení úloh a efektívnosť pracovného procesu sú z hľadiska tímov jednou zo základných kritérií ich úspešnosti. Zistilo sa, že kultúrne vzorce motivácie a správania sú zakorenené v kultúrnych hodnotách, pričom najčastejšie sa používala Hofstedeho kategorizácia kultúrnych hodnôt na dimenziách Mocenská vzdialenosť (vzťah medzi ľuďmi na rôznych úrovniach autority), Vyhybanie sa neistote (tolerancia nejednoznačnosti), Maskulinita (očakávané rodové role) a Individualizmus (dôležitosť jedinca versus

dôležitosť skupinového výsledku). Handley a Jeacox (2008) vytvorili nástroj (počítačový program), ktorý simuloval kultúrne založený proces rozhodovania, pričom použili algoritmus, ktorý vyplynul z týchto štyroch komponentov. Výsledkom bol integratívny priestor pre rozhodovanie (integrative decision space I-DecS), ktorý umožnil modelovanie pracovného procesu do série úloh. Do modelu sa môžu zadávať charakteristiky organizácie, ktorá kontroluje proces, môže sa zadať aj personálne osadenstvo, ktoré má riešiť úlohu, národnosť a úroveň kvalifikácie členov tímu. Poskytuje opis prostredia, v ktorom sa uskutočňuje rozhodovanie zo strany modelov procesu rozhodovania a organizácie a možno doň vkladať personál s kultúrnym profilom. Možno pritom porovnávať výsledky simulácií s rôznymi kombináciami personálneho osadenstva, pričom výsledky simulácií (konkrétne presnosť a rýchlosť výkonu) sú porovnávané s výsledkom, aký by dosiahol národnostne homogénny tím.

Multinárodnostné koalície a korporácie spájajú do tímov jedincov s rôznym kultúrnym pozadím a z neho vyplývajúcimi spôsobmi riešenia problému a rozhodovania. Kultúrne modely môžu vystihnúť dopad národnostných a kultúrnych rozdielov, ale nezohľadňujú podiel tréningu a skúsenosti jedinca. Každopádne, oblasť kultúrnych rozdielov a ich dopadu na efektivitu tímov, rovnako ako aj skúmanie makrokognícií v tíme je širokou oblasťou pre výskum s jasným aplikačným dopadom.

Záver

Výskum tímov je motivovaný okrem iného najmä pragmatickou požiadavkou efektívnosti ich fungovania. V predchádzajúcom texte sme rozoberali požiadavky na efektívne fungovanie. Je logické, že veľkú úlohu pri efektívnom fungovaní tímov zohráva kognícia – využitie poznatkov jedincov pri tvorbe nového tímového poznania, vrátane transferu poznania a komunikácie. Priniesli sme aj rozdiely medzi komunikačnou a makrokognitívnou perspektívou na komunikáciu. Predstavili sme koncept makrokognícií v tímoch, pričom sme v zhode s existujúcou literatúrou kládli dôraz na prebiehajúce internalizované a externalizované kognitívne procesy. Samostatnou a aktuálnou témou je v súčasnosti problematika tímov, ktoré sú zložené z jedincov z rôznych kultúr, pričom je výskumne aj prakticky bohatá téma benefitov a nevýhod takýchto kultúrne heterogénnych tímov.

Svoje miesto by si zasluhovala aj téma tréningov multikulturálnych tímov, ktorej sme sa na tomto mieste nevenovali.

Literatúra

BURKE, C.S., HESS, K., SALAS, E., PRIEST, H., PALEY, M., RIEDEL, S., 2007, Preparing for operations in complex environments: The leadership of multicultural teams. In R.R. Hoffman (Ed.), *Expertise out of context. Proceedings of the Sixth international conference on naturalistic decision making*. New York, London: Lawrence Erlbaum Associates, 403-427.

COOKE, N.J., GORMAN, J.C., KIEKEL, P.A., 2008, Communication as team-level cognitive processing. In: M.P. Letsky, N.W. Warner, S.M. Fiore, C.A.P. Smith (Eds.), *Macro cognition in teams. Theories and methodologies*. Hampshire, Burlington: Ashgate, 51-65.

FIORE, S.M., ROSEN, M.A., SMITH-JENTSCH, K.A., SALAS, E., LETSKY, M., WARNER, N., 2010, Toward an understanding of macrocognition in teams: predicting processes in complex collaborative contexts. *Human factors*, 52, 2, 203-224.

HANDLEY, H.A.H., HEACOX, N.J., 2008, Modeling cultural and organizational factor of multinational teams. In: M.P. Letsky, N.W. Warner, S.M. Fiore, C.A.P. Smith (Eds.), *Macro cognition in teams. Theories and methodologies*. Hampshire, Burlington: Ashgate, 223-238.

HINDS, P.J., PATTERSON, M., PFEFFER, J., 2001, Bothered by abstraction: the effect of expertise on knowledge transfer and subsequent novice performance. *Journal of applied psychology*, 86, 6, 1232-1243.

KEYTON, J., BECK, S.J., 2010, Perspective: Examining communication as macrocognition in STS. *Human factors*, 52, 2, 335-339.

KEYTON, J., BECK, S.J., ASBURY, M.B., 2010, Macrocognition: a communication perspective. *Theoretical issues in ergonomics science*, 11, 4, 272-286.

KLEIN, G., ROSS, K.G., MOON, B.M., KLEIN, D.E., HOFFMAN, R.R., HOLLNAGEL, E., 2003, Macrocognition. *Human-centered computing*. May/June 2003, 81-85.

KOZLOWSKI, S.W.J., ILGEN, D.R., 2006, Enhancing the effectiveness of work groups and teams. *Psychological science in the public interest*, 7, 3, 77 – 124.

LETSKY, M., WARNER, N.W., 2008, Macrocognition in teams. In: M.P. Letsky, N.W. Warner, S.M. Fiore, C.A.P. Smith (Eds.), *Macro cognition in teams. Theories and methodologies*. Hampshire, Burlington: Ashgate, 1-14.

LETSKY, M., WARNER, N., FIORE, S.M., ROSEN, M.A., SALAS, E., 2007, Macrocognition in complex team problem solving. In: *Proceedings of the 12th international command and control research and technology symposium*. Washington, D.C: U.S. Department of Defense Command and Control Research Program. URL: http://www.dodccrp.org/events/12th_ICCRTS/CD/html/papers/239.pdf

LETSKY, M.P., WARNER, N.W., FIORE, S.M., SMITH, C.A.P. (Eds.), 2008, *Macro cognition in teams. Theories and methodologies*. Hampshire, Burlington: Ashgate.

- MCHUGH, A.P., SMITH, J.L., SIECK, W.R., 2008, Cultural variations in mental models of collaborative decision making. In: J.M. Schraagen, L.G. Militello, T. Ormerod, R. Lipshitz (Eds.), *Naturalistic decision making and macrocognition*. Burlington: Ashgate, 141-158.
- RENTSCH, J.R., DELISE, L.A., HUTCHISON, S., 2008, Transferring meaning and developing cognitive similarity in decision-making teams: Collaboration and meaning analysis process. In: M.P. Letsky, N.W. Warner, S.M. Fiore, C.A.P. Smith (Eds.), *Macrocognition in teams. Theories and methodologies*. Hampshire, Burlington: Ashgate, 127-142.
- RENTSCH, J.R., MELLO, A.L., DELISE, L.A., 2010, Collaboration and meaning analysis process in intense problem solving teams. *Theoretical issues in ergonomics science*, 11, 4, 287-303.
- ROSEN, M.A., FIORE, S.M., SALAS, E., LETSKY, M., WARNER, N., 2008, Tightly coupling cognition: Understanding how communication and awareness drive coordination in teams. *Command and control journal*, 2, 1, 1-30.
- STRAUCH, B., 2010, Can cultural differences lead to accidents? Team cultural differences and sociotechnical system operations. *Human factors*, 52, 2, 246-263.
- WALLACE, D.M., HINSZ, V.B., 2010, Teams as technology: applying theory and research to model macrocognition processes in teams. *Theoretical issues in ergonomics science*, 11, 4, 359-374.
- WARNER, N., LETSKY, M., COWEN, M., 2005, *Cognitive model of team collaboration: Macro-cognitive focus*. Paper presented at the 49th Annual meeting of the Human factors and ergonomics society, Orlando, Florida.

9. Rozhodovanie v praxi.

Prehľad výskumov naturalistického rozhodovania v oblasti poskytovania zdravotnej starostlivosti

Jitka Gurnáková

Jedným zo základných východísk naturalistického prístupu ku skúmaniu rozhodovania, ktorému je venovaná táto monografia, je predpoklad vzájomnej previazanosti riešeného problému, podmienok prostredia ako aj osobnosti a aktuálneho stavu toho, kto rozhoduje. Kým predchádzajúce kapitoly boli venované jednotlivým charakteristikám a modelom naturalistického rozhodovania abstrahovaného zväčša mimo kontextu pôvodnej situácie, táto časť má za cieľ priblížiť vyššie popísané koncepty v kontexte štúdií rozhodovania z reálneho prostredia zdravotnej starostlivosti. Prečo práve toto prostredie? Vypäté situácie, pri ktorých sú v stávke život a zdravie pacientov, bezpečnosť a kvalita života ich ošetrovateľov, nemalé finančné i materiálne náklady, spoločne s nejasnosťou informácií potrebných pre spoľahlivé riešenie problému, časovým tlakom a neistým, dynamickým prostredím, sú typickým príkladom problémov, ktoré sa v laboratóriu simulujú len veľmi ťažko a súčasne majú značný vplyv na život veľkej časti obyvateľstva. Preto sú spolu s inými profesiami ako napr. požiarnikmi, policajtami či pilotmi, jedným z najpopulárnejších objektov štúdií venovaných naturalistickému rozhodovaniu.

V centre záujmu doterajších výskumov naturalistického rozhodovania z oblasti zdravia boli jednak zdravotníci a celý systém poskytovania zdravotnej starostlivosti, jednak pacienti a ich príbuzní. Na tomto mieste sa budeme prednostne venovať rozhodovaniu zdravotných sestier a lekárov, teda tých, ktorí zdravotnú starostlivosť poskytujú. Štúdie venované rozhodovaniu pacientov a ďalších participantov v systéme poskytovanie zdravotnej starostlivosti budú len stručne spomenuté v závere kapitoly.

Ako trochu provokatívne uvádza Dekker (2007), lekári sú pre spoločnosť 7500 krát nebezpečnejší ako držiteľia zbraní, pretože sú zodpovední za omnoho vyšší počet náhodných úmrtí. Aj keď tento výrok budeme brať s rezervou, treba priznať že oblasť zdravotníctva – rovnako ako každá iná oblasť, v ktorej pôsobí ľudský faktor nie je imúnna voči jeho zlyhaniam. No na rozdiel od iných oblastí, tam kde ide o zdravie a život iných ľudí, sú následky týchto omylov omnoho

vážnejšie a často nezvratné. Oblasť poskytovania zdravotnej starostlivosti je preto významným a stále častejšie vyhľadávaným priestorom pre výskum a aplikáciu úspešných stratégií rozhodovania a riešenia problémov. O zvýšenom záujme výskumníkov o túto oblasť hovorí už samotná 35 ročná existencia Society for medical decision making.

Snaha o optimalizáciu rozhodovania v medicíne nebola nikdy výhradnou doménou psychologických štúdií. Naopak, samotní zdravotníci majú prirodzenú snahu o rozvoj a aplikáciu špecifických postupov pre diagnostiku a rozhodovanie o liečbe ochorení. V súčasnosti sa v oblasti zdravotnej starostlivosti preferuje trend Evidence based medicine (EBM) – teda medicíny založenej na dôkazoch. EBM je integráciou najlepšieho vedeckého dôkazu s klinickou skúsenosťou a hodnotami pacienta (Sackett, 1996). Malo by ísť o kritické využívanie dostupných vedeckých poznatkov – dôkazov z výskumných štúdií - v kombinácii s individuálnou klinickou skúsenosťou a prihliadaním na špecifickosť každého pacienta v prospech jeho účinnej, bezpečnej a presnej liečby. Hoci EBM ponúka mechanizmy pre spoľahlivejšie rozhodovanie v starostlivosti o pacienta, dodržiavať ňou odporúčané postupy je v podmienkach obvyklej praxe veľmi náročné a preto nie vždy reálne. Bez ohľadu na existujúce odporúčania a postupy, je to vždy len človek, často nedokonalý, unavený či preťažený - ktorý o všetkom rozhoduje a niekedy sa mylí. A práve táto činnosť predstavuje široké pole pre psychologický výskum rozhodovania v rámci medicínskej starostlivosti.

Podľa Patelovej a Arochu (2001) stratégie uvažovania úzko súvisia s doménou, ktorej sa týkajú. V medicíne pôsobia v hierarchickej a dynamickej poznatkovej štruktúre na viacerých úrovniach organizácie: Na prvej úrovni sú pozorovania/postrehy, alebo jednotky informácie, ktoré samé o sebe nemusia byť klinicky užitočné, ale v kombinácii s ostatnými pozorovaniami môžu byť potenciálne relevantné k danému problému. Druhou úrovňou sú nálezy, alebo pozorovania, ktoré môžu byť klinicky významné. Od jednoduchých postrehov sú odlíšené na základe rozhodnutia o tom, že sú klinicky významné a je potrebné ich brať do úvahy. Tretia úroveň – facety/stránky obsahujú klastre, kategórie nálezov, ktoré naznačujú prediagnostické interpretácie. Slúžia na rozčlenenie klinického problému na menšie zvládnuteľné subproblémy, vrátane všeobecného patologického popisu (napr. aortálna insuficiencia) alebo kategórií ochorenia (napr. endokrinný problém). Na záver – na najvyššej priečke epistemologickej štruktúry

je vytvorená diagnóza, ktorá zahŕňa a vysvetľuje všetky nižšie ležiace úrovne. Tento model je hierarchický. Facety a diagnózy určujú kontext, v ktorom je postrehy a nálezy možné interpretovať a predstavujú tiež základ pre anticipovanie a vyhľadávanie podporujúcich alebo naopak odporujúcich nálezov.

Expertí – nielen v medicíne, ale aj vo fyzike alebo matematike - sa pri riešení rutinných problémov vo svojej oblasti pôsobenia vyznačujú spôsobom uvažovania smerom vpred (od dát k hypotéze) (Patel, Groen, 1986, 1991; in Patel, Arocha 2001), pričom tento spôsob usudzovania vysoko koreluje so správnosťou. V medicíne to predstavuje reťaz úvah od dát (napr. pacientove prejavy a symptómy), k tvorbe hypotéz a k finálnej diagnóze. V rutinnom prípade skúsený lekár vygeneruje správnu diagnózu na základe rozpoznania príznakov v priebehu niekoľkých minút od začiatku interview. Napr. skúsený lekár, ktorý pozoruje pacienta sťažujúceho sa na bolesti na hrudníku, ktorý sa predkláňa, aby si uľavil od bolesti, môže okamžite stanoviť diagnózu perikarditídy aj bez toho, aby musel zvažovať všetky nálezy u tohto pacienta alebo porovnávať všetky alternatívne možné diagnózy. Naopak nováčikovia (napr. študenti medicíny - medici) a stredne pokročilí (medicínski stážisti) obvykle zvyknú využívať spôsob uvažovania vzad, v ktorom je vytvorená jedna alebo viac hypotéz, ktoré sú následne testované porovnávaním s dostupnými údajmi - ako v hypoteticko-deduktívnom modeli usudzovania. Menej skúsený lekár tak pri pozorovaní toho istého pacienta, ktorý sa sťažuje na bolesti na hrudníku, môže generovať zoznam možných diagnóz, ako napríklad srdcový infarkt a pulmonálna embólia a klásť otázky, ktoré mu umožnia vybrať si z týchto alternatív. Toto je menej efektívna stratégia riešenia problému, vyžadujúca mentálnu simuláciu a výrazne zaťažujúca pracovnú pamäť. Arocha a Patel (1995) zistili, že druhého a treťoročníci – študenti medicíny generujú množstvo hypotéz, ale nedokážu ich systematicky vyhodnotiť. S postupujúcim ročníkom štúdia sa učia testovať každú hypotézu metodickejšie (Arocha, Patel, 1993). Prax v nemocnici po ukončení štúdia im umožní efektívne využívať uvažovanie smerom dopredu v rutinných prípadoch, zatiaľčo svoje vedomosti z patofyziológie využívajú v komplikovaných prípadoch prostredníctvom uvažovaním smerom vzad.

Keďže efektívne usudzovanie smerom vpred v medicíne je závislé na prepracovanej hierarchii poznatkov u konkrétneho individua, je náchylné k chybám v prípade ich absencie. Toto usudzovanie je totiž

induktívne (od dát ku hypotézam) a neexistuje postup ako testovať validitu úsudkov vytvorených takýmto spôsobom. Schémy ochorení, vytvorené postupne na základe skúsenosti v danej oblasti, vedú lekárov k rozpoznaniu kľúčových aspektov problému a slúžia ako filter pre odlíšenie dôležitých a irelevantných informácií. Pokiaľ sa teda expert stretne s obvyklým prípadom vo svojom odbore, dokáže odlíšiť významné pozorovania od tých bezvýznamných, okamžite, rýchlo si vybaví zodpovedajúce schémy a vymedzí problematickú oblasť predovšetkým prostredníctvom faciet a diagnóz. Pokiaľ experti naopak čelia netypickému, menej známemu problému, obvykle využívajú zmiešané stratégie usudzovania – usudzovanie smerom vpred vzhľadom na tie aspekty problému, ktoré je možné jednoducho riešiť a usudzovanie smerom vzad na podchytenie otvorených koncov, „loose ends“ a anomálií (Patel, Groen, Arocha, 1990). Ak sú experti konfrontovaní s neznámym alebo zložitým prípadom, ich uvažovanie zahŕňa dvojfázový proces: najprv na základe príznakov stanovia hlavnú diagnózu a potom hodnotia hypotézy porovnávaním s ďalšími nálezmi (Patel, Arocha, Kaufman, 1994).

9.1 Prístupy k výskumu rozhodovania v medicíne

V komplexnom prostredí reálneho sveta, ako je napr. jednotka intenzívnej starostlivosti, sú lekári často konfrontovaní s problémami, ktoré sú na vonkajšom okraji ich špecializácie. Potrebujú sa vtedy spoľahnúť na poznatky iných ľudí – na ich špecializáciu, aby sa mohli o pacienta primerane postarať. Za takých okolností (napr. multisystémové problémy) ak nemá žiadny lekár-jednotlivec kompletnú schému pre dané ochorenie, je potrebná tímová spolupráca. Model rozhodovania na základe individuálnej expertnosti sa preto nedá aplikovať v zložitejších prípadoch, alebo v komplexnom, dynamickom prostredí, kde zdravotnícki profesionáli potrebujú spolupracovať vo vzájomnej závislosti jedného od druhého.

Aká je teda možnosť prenosu zistení zo štúdia naturalistického rozhodovania jednotlivcov alebo dokonca zo simulovaných laboratórnych štúdií do zložitých podmienok reálnej praxe? V doterajšom výskume rozhodovania dominovali dva prístupy – štúdium individuálneho rozhodovacieho procesu v kontrolovanom prostredí a individuálne a kolektívne rozhodovanie v prirodzenom prostredí. V druhom spomenutom prístupe sú rozhodnutia súčasťou širšieho situačného a kultu-

rálneho kontextu a dynamického rozhodovacieho procesu. Rozhodnutia sú teda skôr ovplyvnené dynamikou situácie než iba jednoduchým posúdením, izolovaným od obmedzení celkového kontextu (Orasanu, Connolly, 1993). Napriek tomu sa tieto dva prístupy vzájomne dopĺňajú – prvý poskytuje vhl'ad do tvorby rozhodnutia po racionálnom a reflektívnom procese uvažovania, a druhý zdôraznením významu kontextuálnych obmedzení pre individuálne alebo tímové rozhodnutia.

Podľa Chapmana (2007) by sa dali oblasti štúdia rozhodovania týkajúce sa zdravotnej a zdravotníckej problematiky rozdeliť takto:

1. štúdiom rozhodovacích chýb (biases) v simulovaných situáciách z medicínskeho prostredia u lekárov alebo pacientov
2. sledovanie či fenomény rozhodovania, ktoré sa prejavujú v hypotetických dotazníkových scenároch, majú vzťah k zdravotnému správaniu v reálnom živote
3. zisťovanie, či oblasť, v ktorej sa človek rozhoduje (medicínska alebo nemedicínska) má vplyv na chyby v rozhodovaní a implikácia uvedeného doménového efektu na rozhodovacie procesy ležiacie v pozadí tejto chyby
4. typy rozhodnutí, ktoré sa častejšie vyskytujú v medicínskom prostredí, napr. predikcia individuálnych preferencií budúceho zdravotného stavu, ktorá sa vyskytuje v priebehu rozhodovania o liečbe progresívneho ochorenia
5. ďalším príkladom je rozhodovanie v mene inej osoby ako napr. pri udeľovaní pokynov pre ďalšiu liečbu
6. vývoj a hodnotenie nástrojov pre analýzu rozhodovania. Vo výskume medicínskeho rozhodovania je to najmä hodnotenie úžitku - porovnanie kvality života umožnenej rozličným zdravotným stavom a medicínskou liečbou. Hoci hodnotenie úžitku je považované za nástroj zlepšujúci kvalitu rozhodovania, jeho validita môže byť limitovaná rozhodovacími sklonmi pacientov, ktorých prospech sa hodnotí.

Chapman (2007) ďalej uvádza, že mnohé z chýb rozhodovania popísaných v nemedicínskom prostredí sa prejavujú aj v prostredí medicínskom u zdravotníkov, pacientov alebo aj iných participantov tak v simulovaných ako aj reálnych situáciách medicínskeho rozhodovania. Vyskytuje sa u nich napr. efekt rámcovania (McNeil, Pauker, Sox and Tversky, 1995), efekt istoty (Tversky and Kahneman, 1986), zmena preferencií (Chapman and Johnson, 1995), chyba opomenutia (Ritov

and Baron, 1990) a chyby vo výbere z hľadiska času (Chapman, 1996b). Podrobnejší popis chýb v rozhodovaní v zdravotníckej oblasti uvádzajú Chapman, Elstein, 2000; Dawson, Arkes, 1987. Na tomto mieste sa budeme venovať len dvom chybám, ktoré sú osobitne významné v medicínskom kontexte z hľadiska svojich dôsledkov pre medicínsku prax.

9.1.1 Laboratórne štúdie medicínskeho rozhodovania

Redelmeier a Shafir (1995) ukázali, že doplnenie novej alternatívy k zoznamu možností navrhovaného liečebného postupu môže zmeniť pôvodné preferencie predtým ponúknutých možností. Všeobecným lekárom prezentovali scénár popisujúci pacienta s osteoartrítidou, ktorému doposiaľ nezabral žiadny z množstva aplikovaných protizápalových liekov. Vo verzii s dvoma alternatívami ďalšieho postupu si mohli vybrať medzi a) nepredpisovaním žiadneho ďalšieho lieku ale radšej odoslať pacienta k špecialistovi-ortopédovi, aby zvážil potrebu operácie, alebo b) odoslanie špecialistovi a súčasne predpísanie v tomto prípade doposiaľ nevyskúšaného protizápalového lieku. Vo verzii s troma alternatívami boli popri odoslaní k špecialistovi na výber aj dva konkrétne protizápalové lieky, takže v každej z troch alternatív bol pacient odoslaný k ortopédovi, ale v prvej alternatíve bez ďalšej medikácie, v druhej s jedným liekom a v tretej s iným. Zaujímavé bolo, že lekári v tejto variante scenára s troma možnosťami postupu častejšie preferovali prvú alternatívu – odoslanie špecialistovi, bez ďalšej medikácie, ako keď mali na výber iba dve alternatívy. To znamená, že pridanie ďalšej možnosti predpísania konkrétneho lieku viedlo u lekárov k častejšiemu výberu tej alternatívy, v ktorej neboli predpísané žiadne lieky a pacient bol len odoslaný na konzultáciu. Tento jav je v rozpore s princípom pravidelnosti (regularity), podľa ktorého by pridanie novej alternatívy nemalo zvýšiť preferencie predtým existujúcej alternatívy. Pokiaľ bola konzultácia s medikáciou lepšia ako samotná konzultácia, malo by to platiť aj po pridaní ďalšej možnosti medikácie. V ďalšej replikácii tohto experimentu (Schwartz, Chapman, Brewer a Bergus, 2004) sa zistilo, že tento sklon (odlišné preferencie existujúcej možnosti v závislosti od počtu ďalších alternatív) bol ešte výraznejší, ak rozhodnutie lekárov nebolo jednoducho anonymné, ale ak museli niesť zodpovednosť za svoje rozhodnutie – ak mali písomne zdôvodniť, prečo sa tak rozhodli a súhlasiť, že budú

neskôr znovu kontaktovaní, kvôli predebatovaniu ich rozhodnutia. Toto zistenie je dôležité z dvoch dôvodov: jeden je teoretický a druhý praktický. Po prvé, toto zistenie objasňuje mechanizmus skrytý za týmto sklonom. Shafir, Simonson a Tversky (1993) tvrdia, že človek, ktorý sa rozhoduje, si volí tú alternatívu, ktorá je ľahko obhájitelná. Vo verzii s tromi alternatívami nie je žiadny jednoduchý dôvod prečo uprednostniť jeden konkrétny liek pred druhým a tak sa decident vyhne konfliktu medzi týmito dvoma podobnými možnosťami výberom odlišnej alternatívy – konzultácie bez medikácie. Na druhej strane vo verzii s dvoma možnosťami postupu je ľahké nájsť zdôvodnenie pre uprednostnenie alternatívy konzultácie s medikáciou, a preto je druhá možnosť samotnej konzultácie bez predpisovania liekov vybraná zriedkavo. To, že sa efekt pridanej alternatívy ešte zvýraznil, keď museli lekári niesť väčšiu zodpovednosť za svoje rozhodnutie, podporuje predpoklad sklonu k chybe na základe rozumového zdôvodnenia výberu.

Druhým dôvodom prečo je toto zistenie významné, je jeho implikácia v medicínskej praxi. Zodpovednosť za vlastné rozhodnutia sa obvykle v medicíne považuje za faktor zvyšujúci kvalitu výkonu v praxi. Lekári sú často posudzovaní a v prípade negatívnych udalostí musia svoje výkony obhájiť. Ale ako zistil Schwartz et al. (2004) zvýšená miera zodpovednosti za vlastné rozhodnutia v medicínskej praxi nemusí viesť k výberu najlepšej alternatívy pre zdravie pacienta, ale k tej, ktorá je najľahšie obhájitelná pre lekára.

Ďalšou chybou v rozhodovaní ktorá má podľa Chapmana (2007) významné implikácie v medicínskej praxi je hodnotenie riskantných alternatív. Pri experimentoch s pravdepodobnosťou finančnej výhry (Redelmeier a Tversky; 1992) sa ukázalo, že ľudia, ktorí sa rozhodujú, ochotnejšie prijímajú riskantnejšiu verziu hry (50% šanca získať 2000 \$ a 50% šanca prísť o 500 \$) pokiaľ ju môžu opakovať viac krát po sebe, než keď ju môžu hrať iba jeden krát. Teda boli ochotnejší akceptovať riskantnú alternatívu, ak mali možnosť hrať mnoho krát. Tí istí autori v inej štúdii (1990) poukázali na odlišnosti v medicínskom rozhodovaní, pokiaľ sa vzťahuje na jedného alebo na viacerých pacientov. Lekári boli napríklad viac ochotní požadovať drahý krvný test na vzácne sa vyskytujúce liečiteľné ochorenie pokiaľ šlo o jedného pacienta, než pokiaľ sa jednalo o viacerých porovnateľných pacientov. Ale niektoré z ich výsledkov v medicínskom kontexte (Redelmeier a Tversky 1990) vykazovali opačné tendencie, ako keď sa

jednalo o rozhodnutia týkajúce sa financií. Keď študentom a lekárom prezentovali scenár o liečbe, ktorá s 85% pravdepodobnosťou pridá pacientovi dva roky života, ale s 15% rizikom, že mu ho môže skrátiť o 4 roky, respondenti sa častejšie prikláňali k aplikácii tejto liečby ak sa jednalo o jedného pacienta, než pokiaľ šlo o celú skupinu pacientov – teda boli ochotnejší akceptovať riziko, pokiaľ šlo len o jeden takýto prípad. Lenže replikácia tejto štúdie inými autormi (DeKay, Nickerson, Ubel, Hershey, Spranca, Asch, 2000) priniesla rozporuplné ba dokonca aj celkom opačné výsledky, konzistentné s tými, ktoré Redelmeier a Tversky (1992) uvádzali pri finančných úlohách. Ostáva teda na ďalšie skúmanie, akú úlohu zohráva efekt jednorazovej vs. opakovanej riskantnej voľby v zdravotnej starostlivosti (napr. pri konflikte v rozhodovaní z hľadiska individuálneho pacienta vs. skupiny pacientov).

9.1.1.1 Súvislosti klasického výskumu rozhodovania s reálnymi situáciami

Vyššie zmienené štúdie predstavujú výsledky skúmania rozhodovania v simulovaných situáciách. Užitočnosť laboratórnych štúdií však závisí aj od toho, nakoľko nimi popísané javy pomáhajú vysvetľovať a predikovať rozdiely v reálnom živote – v tomto prípade v oblasti zdravotnej starostlivosti. V oblasti preferencie rizika Prosser, Kuntz, Bar-Or, Weinstein (2002) napríklad zistili, že tí pacienti s roztrúsenou sklerózou, ktorí sa v dotazníku prikláňali k akceptovaniu rizika v nádeji na určitý zisk (boli nazvaní ako riziko-vyhľadávajúci) si aj v skutočnosti častejšie zvolili liečbu interferénom Beta, v porovnaní s tými, ktorí sa naopak snažili riziku v dotazníku vyhnúť (tzv. riziku sa vyhýbajúci). Liečba interferénom Beta je totiž efektívna, môže ale spôsobovať nežiaduce vedľajšie účinky, ktoré môžu byť prežívané horšie, ako samotné symptómy ochorenia. Čiže táto liečba predstavuje riskantnú voľbu, ktorá môže viesť k veľmi dobrým alebo veľmi zlým výsledkom, v porovnaní so žiadnou liečbou, ktorá ponecháva status quo.

Viac krát sa podľa Chapmana (2007) potvrdil tiež silný vzťah medzi preferenciou okamžitej vs. odloženej odmeny a závislosťami. Závislé správanie sa dá totiž chápať ako príklad časovej voľby, pri ktorej sa decident rozhoduje, či sa zapojí do aktivity prinášajúcej okamžité uspokojenie (napr. užitie svojej dávky narkotika), ktorá mu z dlhodobého hľadiska škodí (posilnená závislosť s následnými prob-

lémami v zdraví, práci, osobnom živote a pod.). V hypotetických úlohách s možnosťou voľby medzi okamžitou finančnou odmenou alebo odloženou odmenou požadovali vyšší zisk za dlhší časový odklad odmeny heroínovo závislé osoby ako kontrolná skupina zdravých ľudí (Kirby et al. 1999; Madden et al. 1997), viac problematickí konzumenti alkoholu ako jeho bežní konzumenti (Vuchinich, Simpson, 1998) a tiež viac fajčiari ako bývalí fajčiari a nefajčiari (Bickel et al. 1999, tiež Cairns, 1994). Nie je však zatiaľ jasné, prečo existuje súvislosť medzi závislosťami a týmto typom časovej preferencie, keď sa podobná súvislosť s inými typmi zdravotného správania neprejavila – napr. s používaním bezpečnostných pásov, preventívnych prehliadok u zubára, nadváhou (Fuchs, 1982) alebo pravidelným užívaním predpísaných liekov na hypertenziu a vysokým cholesterolom (Chapman, Brewer, Coups, Brownlee, Leventhal, Leventhal, 2001; in Chapman, 2007).

Ďalší sklon k chybe v rozhodovaní, ktorý sa prejavil tak v laboratórnej štúdii, ako aj v reálnom správaní respondentov je preferencia prirodzených prírodných produktov pred umelo vyrobenými aj napriek tomu, že sú vzájomne nerozlíšiteľné (omyl naturalizmu). Chapman (2007) ponúkol zamestnancom univerzity scenár s dvoma chemicky totožnými liekmi, z ktorých jeden bol extrahovaný z bylín a druhý vyrobený v laboratóriu. Väčšina probandov preferovala liek z bylín a navyše, osoby patriace k tejto skupine respondentov s vyššou pravdepodobnosťou odmietali aj reálnu ponuku na očkovanie proti chrípke ponúkané pre zamestnancov zdarma. Jedným z vysvetlení mohlo byť, že títo ľudia odmietajú očkovanie, pretože nemajú radi neprirodzené medicínske zásahy aj napriek tomu, že toto odmietnutie nevedie k lepším výsledkom, druhým vysvetlením môže byť to, že títo ľudia preferujú nekonanie pred aktivitou – teda, že radšej prijímajú riziko zlého výsledku v dôsledku svojho nekonania ako rovnaké riziko zlého výsledku v dôsledku svojich skutkov (omyl nekonania). Tieto štúdie naznačujú súvislosti medzi chybami v rozhodovaní v simulovaných situáciách s reálnym zdravotným správaním, ďalšie interpretácie však vyžadujú hlbšie skúmanie.

9.1.2 Naturalistický výskum rozhodovania v zdravotníctve prostredníctvom simulácie

Možnosť porovnávať výkon viacerých respondentov v rovnakých úlohách za podmienok čo najbližších k ich reálnej praxi ponúka metóda simulácie. Na ilustráciu popíšeme podrobnejšie štúdiu Dominiguezovej (1998), ktorá na základe prezentácie videozáznamu z priebehu operácie sledovala rozhodovanie chirurgov o indikovanom spôsobe odstránenia žlčníka buď laparoskopickým alebo klasickým spôsobom – na otvorenom operačnom poli.

Pri chirurgickom zákroku nevyhnutne dochádza k poškodeniu zdravého tkaniva. Vonkajšie tkanivá musia byť prerezané, aby bol umožnený prístup k postihnutému orgánu, ktorý je potrebné odstrániť alebo ktorý vyžaduje iný špecifický zásah, aby bol pacient uzdravený. S rozvojom technológií sa od roku 1980 v medicíne udomácnil prístup, ktorý poškodenie okolitého tkaniva pri chirurgickom zásahu minimalizuje (minimally invasive surgery). Pomocou tohto prístupu sa veľkosť reznej rany potrebnej na vykonanie operácie zredukovala, takže pacienti po operácii žlčníka môžu byť z nemocnice prepúšťaní skôr a rýchlejšie sa vracajú k svojmu bežnému spôsobu života. Napriek tomu, tento veľký pokrok v technológii má aj svoje nevýhody. Interakcia medzi chirurgom a organizmom pacienta, do ktorého zasahuje, prebieha prostredníctvom kamier, monitorov, drobných rezných rán a dlhých nástrojov, čo predstavuje istú bariéru medzi chirurgom a prostredím, do ktorého zasahuje. Sťažuje sa tým jeho prístup k dôležitým perceptuálnym informáciám a väčšie nároky sú kladené aj na jeho motorické zručnosti. Pokiaľ sa jedná o špeciálne komplikovaný zásah, napr. ak má pacient neobvyklé anatomické odchýlky alebo v prípade akútneho zápalu, riziko poškodenia susediacich štruktúr sa pre uvedené perceptuálne bariéry v laparoskopickom postupe zvyšuje. Chirurg sa musí rozhodnúť, či už pred operáciou, alebo v jej priebehu, či riziko poranenia prevýši benefit malého narušenia tkaniva reznou ranou pri zásahu. Vo väčšine prípadov sa operácia odstránenia žlčníka zahajuje laparoskopicky a až v jej priebehu sa chirurg rozhoduje, či bude pokračovať rovnakým spôsobom, alebo pre možné komplikácie či vyššie riziko nežiaduceho poranenia pristúpi k otvorenej procedúre.

Významným zdrojom informácií pri klasickej operácii sú pre chirurga vizuálne a taktilné vnemy, ktoré získava prostredníctvom svojej aktivity. Tento zdroj je však v priebehu laparoskopického zásahu

obmedzený. Kritickým momentom laparoskopickej operácie je spoľahlivé rozpoznanie jednotlivých orgánov. Pri operácii žlčníka musia byť dve štruktúry identifikované, zasvorkované a prerušené skôr, ako môže byť žlčník odstránený z pacientovej brušnej dutiny. Pokiaľ by bola omylom zasvorkovaná a odstránená nejaké iná štruktúra, ako napr. žlčovod, výsledok by mohol byť katastrofálny. Chirurg sa teda musí rozhodnúť, ktorú formu operácie (a tým aj operačného poranenia) zvolí, podľa pomeru úžitku a rizika, ktorý pre pacienta predstavuje.

Ako zistila Dominiguezová (1998), chirurgovia sa pripravujú na zvládnutie rizika tým, že ho predvídajú a potom vyhodnocujú potenciálne negatívne výsledky riskantnej situácie. Vytváraním predpovedí sa mentálne pripravujú na očakávané problémy a rozhodujú sa vopred, ako s nimi naložia. Je to tiež spôsob, ako si pripomínajú riziko negatívneho výsledku, ktoré sa často vynorí až po zahájení operačného zákroku. Chirurgovia napríklad očakávajú, že sa žlčník môže roztrhnúť či prederaviť a predpokladajú pooperačné komplikácie (abscesy alebo infekcie) pochádzajúce z infikovaného žlčníka alebo narušeného žlčovodu. Okrem možných rizík obsahujú predpovede tiež vyjadrenia o príležitostiach - o tom, nakoľko situácia umožní vykonať to, čo bolo naplánované. Sú to informácie vzťahujúce sa k potenciálnej akcii, rozvíjajú sa na základe skúsenosti a môžu byť podľa Dominiguezovej (1998) základnou zložkou expertnosti. Lekári musia kontinuálne vyhodnocovať, nakoľko je použitá procedúra pre pacienta ešte bezpečná alebo je už príliš riskantná a preto by sa malo prejsť ku klasickej otvorenej procedúre. Medzi „dostatočne bezpečnou“ a „priveľmi riskantnou“ zónou leží oblasť mierneho rizika, ktoré si lekári uvedomujú, ale aplikujú známe postupy a techniky aby mohli pokračovať laparoskopicky. Schopnosť predvídania komplikácií a nežiaducich výsledkov (nebezpečenstvo pre pacienta) je vyššia v skupine expertov. Experti používajú svoje vedomosti v kombinácii s informáciami z prostredia aby predvídali, ako sa môže situácia vyvinúť, ohodnotili riziká, vyhýbali sa nebezpečným situáciám a načrtli riešenia, ktoré by v prípade komplikácií pripadali do úvahy, používaním metódy uvažovania smerom vpred. Mnohé teórie expertného rozhodovania sa prelínajú v koncepte expertnosti ako schopnosti porozumieť zmyslu štruktúry informácií. V prípade chirurgov to často znamená vedieť, ktoré smerovanie aktivity by malo nebezpečné dôsledky a ktoré je bezpečné. Aby to dokázal, lekár sa učí ako vizuálne informácie a „pocit“ z tkaniva odráža progresiu ochorenia a riadi sa „kľúčami“ pre identifi-

kovanie jednotlivých štruktúr. Dôležité je tiež vedieť čo tieto informácie znamenajú v zmysle ako môže alebo by malo byť tkanivo odobraté, rozpitvané alebo ako sa mu v priebehu operácie vyhnúť (príležitosti). Veľké rozdiely medzi praktikantami a zamestnancami, nováčikmi a expertami v tejto oblasti naznačujú a) dôležitosť týchto schopností, b) fakt, že sa nadobúdajú prostredníctvom skúsenosti, c) potenciál pre zlepšovanie týchto schopností v cieľnom tréningu. Nováčikovia vidia podľa Kleina a Hoffmana (1993) iba to, čo je. Experti vidia aj to, čo nie je. So skúsenosťou získava osoba schopnosť vizualizovať ako sa situácia vyvíja a čo sa z nej vyklíuje.

Simulácie prostredníctvom videozáznamov použili aj iní výskumníci. Morineau et al. (2009) analyzovali rozhodovanie neurochirurgov v priebehu predoperačného plánovania deviatich operačných zásahov s rôznou mierou zložitosti. Ukázalo sa, že expertné rozhodovanie o tom, ako zvládnuť nároky danej úlohy sa významne spájalo s monitorovaním konfliktov medzi cieľom operácie a biologickými procesmi, na ktorých závisí správne fungovanie pacientovho organizmu. Ich zistenia poukázali na význam plánovania ako kritickej etapy naturalistického rozhodovania a naznačili, že táto aktivita závisí od úrovne expertnosti a charakteru riešenej úlohy.

K podobným záverom dospeli o niekoľko rokov skôr aj Xiao, Milgram a Doyle (1997). Kým väčšina dovtedajšieho výskumu rozhodovania sa sústreďovala na reakciu osôb potom, ako sa vyskytol nejaký problém, títo autori poukázali na význam anticipácie budúcich problémov, ktorá umožňuje decidentom mentálnu a materiálnu prípravu na ich riešenie. Xiao s kolegami v reálnych situáciách klinickej praxe sledovali, ako sa lekári – anesteziológovia pripravujú na budúce udalosti a úlohy a ako táto príprava ovplyvňuje ich následné správanie. Popísali pritom dve dimenzie pracovného prostredia – mentálnu a fyzickú, ktoré môže lekár rozlišovať a upravovať.

Aktivity zahrnuté v *mentálnej príprave* nie sú priamo pozorovateľné, no ich výsledok sa prejavuje ako mentálny stav pripravenosti na reagovanie. Jedným typom prípravných aktivít bolo zostavenie zoznamu bodov na zváženie - hlavných potenciálnych ťažkostí, ktoré by sa mohli v prípade konkrétneho pacienta vyskytnúť (tzv. anesteziologické úvahy). Tieto body sa týkali napr. špecifických charakteristík pacientovej fyziológie, možných neobvyklých udalostí, komplikácií počas operácie, ťažkostí pri vykonávaní rutinných postupov a čo je možno najdôležitejšie – chýb, ktorých by sa mohol lekár dopustiť.

Uvedený zoznam slúžil ako „výstražná vlajka“, ktorá pomáha upriamiť anesteziológovu pozornosť v dynamickom, multifunkčnom prostredí s obvykle ťažko zlučiteľnými požiadavkami tak, aby mohol dosiahnuť želaný cieľ. Vytvorenie takého zoznamu často viedlo k vypracovaniu pracovného postupu pre prípad kritickej situácie, ktorá by sa mohla vyskytnúť. Mohlo tiež viesť k rozhodnutiu o celkovom prístupe ku konkrétnemu prípadu, o situáciách, ktorým je potrebné sa vyhnúť a o postupoch, ktoré sa nesmú alebo nedajú aplikovať. Naproti tomu už v priebehu samotnej operácie boli uhol pohľadu a príprava na nasledujúce situácie skôr krátkodobé, zahŕňajúce monitorovanie a kontrolu pacientovho stavu a samotný výkon naplánovaných zásahov.

Príprava fyzického pracovného prostredia – *fyzická príprava* – zahŕňala pripravenosť materiálu a nástrojov, napr. roztokov intravenózne podávaných liečiv, ktorých príprava vyžaduje určitý čas. Pred začiatkom samotného výkonu si anesteziológ pripravil pracovnú plochu usporiadaním pracovného materiálu potrebného nielen pre plánovaný priebeh zákroku ale aj pre potenciálne možné kritické situácie. Niektorí lekári si pomáhali aj špecifickým usporiadaním zriedkavo používaných nástrojov či medikamentov ako pripomienky, aby ich nezabudli použiť. Ani táto príprava však neošetruje všetky potenciálne riziká. Xiao et al. identifikovali tri hlavné charakteristiky prípravných aktivít:

- obvykle sa zvažuje a pripravuje len na malý počet aspektov konkrétneho prípadu (obvykle tri až štyri) – mentálna príprava sa zdá byť fragmentová, nesystematická a zaoberá sa len malou časťou všetkých možných aspektov prípadu. Okrem toho, rozhodnutia urobené počas prípravy sú často nešpecifické (napr. že treba použiť menšie množstvo anestetika, namiesto presného určenia množstva);
- príprava je nielen fragmentová, ale je viac zameraná na identifikáciu problémov, než na ich možné riešenie;
- anesteziológovia dokážu rýchlo identifikovať potenciálne prekážky a navrhnúť preventívne opatrenia pre dosiahnutie želaného výsledku. Skúsení praktici vedia identifikovať problematické body zamýšľaného postupu efektívne aj bez detailnej mentálnej simulácie.

Ani najlepšia simulácia však nie je dokonalou kópiou reality. Reálne situácie rozhodovania od laboratórnych experimentov podľa

Xiao et al. (1997) líšia minimálne v dvoch podstatných aspektoch, ktoré sa nedajú nasimulovať. Problémy pre rozhodovanie v reálnych situáciách sa zriedkavo vyskytujú izolovane, obvykle sú súčasťou širšieho kontextu a sú integrované pomedzi ostatné faktory týkajúce sa práce a pracovného prostredia. Ich riešenie sa deje priebežne a spája sa s kognitívnym úsilím, ktoré často zahŕňa anticipáciu budúcich udalostí a aktivít a prípravu na ne. Nazdávame sa, že za tretí aspekt by sa dala považovať miera osobnej zodpovednosti (a stíhateľnosti) za dôsledky vlastného rozhodnutia.

9.1.3 Výskum rozhodovania v reálnych podmienkach zdravotnej starostlivosti

Príkladom môžu byť výpovede zdravotných sestier – operátoriek núdzovej linky 911 (Patel, Arocha, 2001). Kým v bežnej klinickej praxi majú zdravotné sestry významnú úlohu čo sa týka každodennej starostlivosti o pacientov, ich rozhodnutia sú často obmedzené na procedurálne záležitosti, napr. zaistiť, aby mal pacient voľné dýchacie cesty, alebo sledovanie jeho telesnej teploty. Zložitejšie rozhodnutia vyššej úrovne týkajúce sa liečby majú na starosti lekári. Iným prípadom je však triáž (medicínsky postup triedenia prípadov podľa ich naliehavosti) telefonických núdzových volaní, od ktorej často závisí život alebo smrť volajúcich pacientov. Ide o zvládanie urgentných situácií, ktoré si vyžadujú okamžitú pozornosť a promptné jednanie. Takéto situácie sú často komplexné a neisté, obvykle zahŕňajú viacero rozličných rozhodnutí a smerovania aktivity. Často v sebe obsahujú aj vysoké riziko. Skutky decidenta môžu mať tiež neželané a nepredvídané dôsledky. Rozhodnutia musia byť urobené v priebehu niekoľkých sekúnd a na základe čiastkových, často nespoľahlivých alebo protichodných informácií. Sú to situácie, kde individuálne premenné ako poznatky a schopnosti, interagujú s moderujúcimi premennými ako je stres, časový tlak a únava, rovnako ako aj komunikačné vzorce medzi členmi tímu.

Rozhodovacie procesy používané sestrami v reálnom rozhodovaní počas triáže núdzových volaní skúmali Leprohon a Patel (1995). Prípady reálnych volaní boli roztriedené do troch kategórií podľa ich urgentnosti – vysoko urgentné sa vzťahujú na tie, kde je potrebné okamžite vyslať záchrannú posádku, stredne urgentné – kde môže byť ambulancia vyslaná do 20 minút po zavoľaní a nízka urgencia – kde nie

je nutné byť skôr ako o 45 minút, alebo kde stačí ústne odporúčanie na vyšetrenie u obvodného praktického lekára či odporúčanie cez telefón. Výsledky ukázali tri spôsoby rozhodovania, odzrkadľujúce vnímanú urgentnosť prípadu a neurčitost' situácie. Prvý spôsob predstavuje okamžitá reakcia, ktorá sa spúšťa vo vysoko urgentných situáciách. Za takých okolností sa rozhodnutie urobí veľmi rýchlo spôsobom uvažovania dopredu a hneď nasledujú činy. V týchto prípadoch sestry v uvedenej štúdii reagovali bezchybne. Druhý spôsob zahŕňa limitované riešenie problémov v situáciách so strednou urgenciou v stredne komplexných prípadoch. Tretí spôsob obsahuje rozvážne riešenie problémov a plánovanie a spúšťa sa v situáciách s nízkou urgenciou. Za takých okolností sestry vyhodnotili celú situáciu, preskúmavali možné riešenia, ako napr. identifikovanie základných potrieb pacienta a jeho odporúčanie do zodpovedajúceho zdravotníckeho zariadenia. Hodnotila sa tiež chybovosť rozhodnutí – sestry nerobili žiadne chyby v rozhodnutiach s vysokou urgenciou a dopúšťali sa však viac chýb v situáciách so strednou, než s nízkou urgenciou. Pozorované spôsoby riešenia problémov zodpovedajú trom typom rozhodovania podľa Kleinovho RDP modelu (1989, 1993). Prvý spôsob korešponduje s okamžitým odpoveďovým správaním, ktoré sa prejavuje v situáciách s vysokou naliehavosťou a zodpovedá jednoduchému porovnávaniu so vzorom. Aktivita sa obvykle spúšťa zaznamenaním kritického symptómu pacienta. Druhým spôsobom je limitované riešenie problému, typické pre situácie so strednou urgenciou a mierne komplikované prípady, kde je správanie charakterizované vyhľadávaním informácií a objasňujúcimi otázkami v priebehu dlhšieho časového intervalu. V tejto kategórii sa sestry dopúšťali chýb v približne polovici prípadov, prevažne tým, že prípad považovali za vážnejší, než bol v skutočnosti. Za takýchto okolností sa nedá použiť spôsob rozhodovania na základe jednoduchého porovnávania so vzorom a v dôsledku časového tlaku nie je možná ani dôkladná mentálna simulácia. Tretím spôsobom rozhodovania je rozvážne riešenie problému a plánovanie, ktoré je častejšie v situáciách s nízkou naliehavosťou. Obsahuje hodnotenie celej situácie, skúmanie alternatívnych riešení a môže obsahovať aj premietanie mentálnej simulácie aby bolo možné vybrať najvhodnejšie riešenie.

O efektívite používaných spôsobov rozhodovania v kombinácii s osobnou skúsenosťou hovoria nasledujúce výsledky: Správnosť rozhodnutí bola signifikantne vyššia u skúsenejších sestier s praxou

dlhšou ako 10 rokov, než u menej skúsených kolegýň. Pokiaľ sa typ prípadu zhodoval so špecializáciou konkrétnej sestry, správnosť rozhodnutí bola až 100%.

Rozhodovanie v rámci rutínnej triáže sa teda podľa Patelovej a Arochu (2001) často deje len s minimálnou reflexiou a s väčším zameraním na pacientove symptómy než na generovanie hypotéz alebo detailné hodnotenie situácie. Vo väčšine prípadov, najmä tých s vysokou naliehavosťou, boli vzory symptómov dostatočné na prijatie primeraného rozhodnutia a tým aj primeranej akcie (napr. vyslanie sanitky s lekárom k potenciálne život ohrozujúcemu stavu). Analýza ďalej ukázala, že sestry často nevedeli verbálne zdôvodniť svoje správne rozhodnutia a keď sa o to pokúšali, často podávali nesprávne vysvetlenia. Dokázali konať efektívne na základe svojich vedomostí, no nevedeli svoje rozhodnutia zdôvodniť. Tento rozpor naznačuje, že sa sestry rozhodovali na základe skrytého poznania (tacit knowledge), nezávisle od vedomého racionálneho uvažovania. Iným vysvetlením by mohlo byť, že na základe svojej skúsenosti dokázali správne posúdiť naliehavosť prípadu, no nemali dostatočné teoretické medicínske znalosti na to, aby ho vedeli adekvátne popísať a vysvetliť. Sestry sa teda rozhodujú hlavne na základe okamžitého hodnotenia naliehavosti prípadu, nie na základe výberu z alternatív. Tie zvažujú iba zriedkavo v prípadoch s nízkou urgenciou.

Rozhodovanie v medicínskej praxi nie je však vždy záležitosťou jednotlivcov, ale často je úlohou celého tímu špecialistov, napríklad vtedy, ak sa jedná o komplikované prípady.

9.1.4 Medicínske rozhodovanie v tíme

Tímové rozhodovanie, rovnako ako rozhodovanie jednotlivcov, bolo skúmané tak v simulovaných, ako aj v reálnych situáciách zdravotnej starostlivosti. Najčastejšie sa v rámci neho venovala pozornosť charakteru a účinku tímovej komunikácie. Tschan et al. (2009) napríklad sledovali prostredníctvom simulácie vplyv komunikácie na diagnostickú presnosť v nejednoznačných situáciách urgentnej medicínskej starostlivosti. Nejednoznačnosť situácie spočívala v tom, že niektoré symptómy mohli viesť k nesprávnej diagnóze. Predpokladali, že správna diagnóza je pravdepodobnejšia, ak skupina a) zväži viacero informácií, b) prejavuje viac explicitného uvažovania, c) rozpráva nahlas. Podporené boli posledné dva predpoklady. Ukázalo sa, že lekári

často zlyhávajú pri referovaní kľúčových informácií po prečítaní pacientovho zdravotného záznamu kolegom, čím ovplyvňujú úsudok celej skupiny.

V štúdií Bogenstätterovej et al. (2009) bola použitá simulácia reálnej urgentnej situácie pacienta so zástavou srdca, aby sa zistilo, ako bude 201 kúskov informácií prezentovaných zdravotným sestram a lekárom, ktorí sa pripojili k zasahujúcemu tímu neskôr. Každá z 20 sledovaných skupín pozostávala z dvoch alebo troch zdravotných sestier (ako osôb prvého kontaktu), jedného stážistu, ktorý sa k nim pridal neskôr a jedného skúseného lekára, ktorý sa k zasahujúcemu tímu pripojil ako posledný. Nasledujúca analýza ukázala, že 18% informácií podávaných tým, ktorí sa pripojili k tímu neskôr, bolo nesprávnych. Osobitne náchylné k chybám boli kvantitatívne informácie vyžadujúce opakovanú aktualizáciu a staršie údaje (informácie generované skôr). Presnosť prenosu informácií o ktorých sa vopred uvažovalo, že budú podávané lekárovi po jeho príchode na miesto, zvyšovalo ich explicitné zaznamenávanie. Informácie, ktoré sa dostanú k neskôr prichádzajúcim sestram a lekárom, sú iba čiastočne spoľahlivé a zdravotnícky personál by mal byť trénovaný v adekvátnom kódovaní informácií a v štandardizovaných komunikačných postupoch so zameraním na tie typy informácií, ktoré častejšie podliehajú skresleniu.

Tímové rozhodovanie v reálnych situáciách v prostredí jednotiek intenzívnej starostlivosti v nemocnici sledovali Patel a Arocha (2001). Zamerali sa tiež na obmedzenia, ktoré individuálnemu a skupinovému rozhodovaniu kladie do cesty komplexné prostredie reálneho sveta. Podľa nich sa v prirodzenom prostredí pri plnení svojich úloh experti často spoliehajú na iných expertov. Autori predpokladajú, že to mení povahu expertného riešenia problémov a rozhodovania v dvoch smeroch. Po prvé, obmedzením možnosti aktivity experta v určitých situáciách. Po druhé, umožnením expertovi využiť možnosti prostredia (napr. prítomnosť iných expertov) spôsobom, ktorý presahuje jeho oblasť pôsobenia (napr. ošetrovaním pacienta ktorý je mimo jeho okruh odbornosti). Napríklad expert na jednotke intenzívnej starostlivosti (JIS) sa spolieha na zdravotné sestry, že budú zbierať a interpretovať základné údaje o pacientovi a na stážistov, že budú vykonávať bežné každodenné rozhodnutia. To expertovi umožňuje sústrediť sa výlučne na tie najzávažnejšie rozhodnutia, vďaka čomu funguje JIS efektívnejšie. JIS teda pracuje ako tím, v ktorom má každý člen špecializované, do istej miery prekrývajúce sa poznatky. Tím pra-

cuje spoločne, koordinovane v záujme dosiahnutia spoločného cieľa a spolieha sa na viac ako jeden zdroj informácií.

Uvedená štúdia porovnávala medicínsku jednotku intenzívnej starostlivosti (MJIS) a pooperačnú jednotku intenzívnej starostlivosti (PJIS). Obe oddelenia majú za úlohu postarať sa o vážne chorých alebo vysoko rizikových pacientov, ktorých stav si vyžaduje dôsledné sledovanie. Mnohí z týchto pacientov majú viacnásobné problémy a užívajú viaceré lieky, ktoré môžu vyvolávať viaceré vedľajšie účinky, vyžadujúce ďalšie sledovanie a zásahy. Akonáhle sa pacientov stav trochu zlepší, pacient je obvykle prevezený na iné oddelenie, ktoré poskytuje menej nákladnú a menej intenzívnu starostlivosť. Ukázalo sa, že tieto dve prostredia predstavujú odlišné obmedzenia pre uvažovanie a riešenie problémov. MJIS vyžaduje viac poradnú formu rozhodovania, ktorá umožní adekvátny zásah, zatiaľčo PJIS vyžaduje viac postupy, ktoré majú za cieľ stabilizovať pacienta po tom, ako sa vyskytli komplikácie spôsobené operáciou. Spôsob riešenia problémov ovplyvňuje jednak povaha riešeného problému a jednak štruktúra pracovného tímu. V MJIS je úlohou oboje – jednak porozumieť pacientovmu stavu (zistiť, v čom je problém) a jednak aplikovať liečbu pre jeho stabilizovanie. V PJIS je povaha problému obvykle známa a hlavnou úlohou ostáva prevažne stabilizácia pacienta predtým, ako bude preložený na iné oddelenie. Tento rozdiel v úlohách vedie k odlišnostiam v procese tímového rozhodovania. Keďže povaha prípadov na PJIS je viac rutinárna ako na MJIS, neprekvapí, že členovia tímu na PJIS využívajú viac uvažovanie smerom dopredu a rozhodovanie na PJIS sa dá popísať v zmysle modelu RPD (recognition-primed decision, Klein, 1989, 1993). Pokiaľ nejednajú žiadne veľké komplikácie v prípade, rozhodovanie sa deje na základe jednoduchého sledovania vzoru. „Riešenie“ je takmer okamžite zjavné, aktivuje sa na základe pozorovania, špeciálne v urgentných situáciách, kde by iné stratégie nemuseli byť možné (Saito, Rumelhart, Shigemasa, 1998). Pokiaľ sa však komplikácie objavia, riešenie pozostáva z rozhodnutia čo urobiť, teda rozhodnutia akú stratégiu použiť, čo môže zahŕňať prebehnutie mentálnej simulácie potenciálneho konania aby bol zvolený najefektívnejší liečebný postup. To sa deje vždy dynamicky a ktorýkoľvek zvolený plán sa môže radikálne zmeniť. V MJIS sa obvykle ocitne pacient bez vopred stanovenej diagnózy, takže prvou úlohou je zistiť, v čom je problém (t.j. stanoviť diagnózu), aby bolo možné pacienta stabilizovať. Hoci sa s pacientom pracuje aj bez toho, aby bola jasná diagnóza, lieč-

ba je efektívnejšia a úspešnejšia, ak je problém identifikovaný. Riešenie a zvládanie takého komplexného a nejasného problému si vyžaduje uvažovanie smerom vzad, ktoré často zahŕňa aj predefinovanie problému pri pátraní po adekvátnom vysvetlení pacientových ťažkostí. To je v zhode s komplexnou RPD stratégiou popísanou v Kleinovom modeli RPD (Klein, 1989, 1993), ktorá môže obsahovať mentálnu simuláciu možného mechanizmu pôsobiaceho v pozadí ochorenia.

Ďalším postrehom z pozorovania práce na oddeleniach JIS bolo zistenie, že hoci sú znalosti na oboch jednotkách v starostlivosti o pacienta dôležité, nie vždy sú v explicitnej, verbalizovateľnej forme – tacit knowledge. Hoci sa napríklad stážista rozhodne správne, nevie svoje rozhodnutie spontánne prijateľne zdôvodniť a až na základe podrobnejšieho opytovania dokáže vysvetliť, prečo je jeho rozhodnutie správne. To je v súlade so zisteniami NDM, že decidenti často robia rozhodnutia na základe okamžitého rozpoznanie situácie (Klein, 1993) a môžu potrebovať špecifickú metódu aby si dokázali vybaviť poznatky, na základe ktorých k danému rozhodnutiu prišli. Pretože rozhodnutia sa obvykle robia bez akéhokoľvek zdôvodňovania, najmä v urgentných situáciách, takéto spätné uvažovanie je nevyhnutné pre tvorbu vysvetlení a možnosť poučiť sa z nich.

Podľa Patelovej a Arochu (2001) sú stratégie používané pre tímové riešenie problémov na JISkách sú podobné tým, ktoré používajú experti pri individuálnom rozhodovaní. Celý tím však nezískava informácie rovnakým spôsobom. Jednotliví členovia tímu si vyberajú a používajú informácie v závislosti od svojej úlohy a celkovej delby práce na oddelení, čo pomáha tímu fungovať efektívnejšie. Organizácia JIS umožňuje distribúciu rozhodovania spôsobom, ktorý sa podobá na individuálny rozhodovací proces. Epistemologický model tvorby diagnózy je možné identifikovať aj v štruktúre tímu na JIS. Sestry sú prevažne zodpovedné za zbieranie pozorovaní a zaznamenávanie nálezov. Praktikanti syntetizujú a organizujú pozorovania do nálezov a vytvárajú súbory špecifických faciet, týkajúcich sa konkrétneho systému orgánov (napr. gastrointestinálne krvácanie), zatiaľčo vedúci lekár/expert musí uvažovať o pacientovi ako o celku, poskytnúť diagnózu a navrhnúť primeraný plán liečby. Každá z týchto úrovní zahŕňa úroveň, ktoré sú nižšie, avšak dochádza k redukcii informácií – sestry zaznamenávajú všetky pozorovania, no praktikanti „filtrujú“ tieto informácie zameraním sa na hodnoty najvýznamnejších ukazateľov a referovanie o anomáliách. Hlavnému lekárovi –expertovi, hoci je

zodpovedný za syntézu informácií a plánovanie ďalších aktivít, stačí potom sústrediť sa na najdôležitejšie údaje, nemusí prechádzať všetky pozorovania.

Podľa Facklera et al. (2009) je možné v činnosti JIS rozlíšiť päť širších kategórií kognitívnych aktivít: rozlišovanie vzoru, zvládanie neistoty, strategické versus taktické uvažovanie, tímovú koordináciu a udržiavanie spoločného základu, vytváranie a zdieľanie zmyslu prostredníctvom príbehov.

Tímovú spoluprácu na oddelení pediatrickej rehabilitácie skúmali prostredníctvom metaanalýzy 930 štúdií Nijhuis et al. (2007). Identifikovali 29 samostatných elementov, ktoré možno zoradiť do piatich základných charakteristík tímovej kooperácie: komunikácia, rozhodovanie, stanovovanie cieľov, organizácia a tímový proces. Za šiestu významnú charakteristiku je podľa nich možné považovať možnosť rodičovskej participácie v oblasti pediatrickej rehabilitácie.

Iným prístupom ku skúmaniu rozhodovania je analýza kognitívnych artefaktov, používaných pri rozhodovaní v reálnych situáciách. Za kognitívne artefakty sú považované všetky grafické, elektronické i písomné záznamy, rozvrhy, plány apod. (podrobnejšie Patel et al., 2008). Nemeth et al. (2006) napr. sledovali záznamy používané anesteziologickými koordinátormi pri plánovaní a riadení chirurgických zákrokov. Podľa nich sú tieto materiály kľúčové pre efektívne fungovanie akéhokoľvek oddelenia, pretože ich prostredníctvom jednotliví členovia tímu zdieľajú spoločné ciele, plány, aktualizácie a detaily, ku ktorým by sa žiadny z nich sám o sebe nedostal.

9.1.5 Limity rozhodovania v reálnych situáciách medicínskej praxe

Možnosti riešenia problému a rozhodovanie v medicínskom prostredí ovplyvňujú kontextuálne obmedzenia. Jedným z hlavných obmedzení podľa Patelovej a Arochu (2001) je charakter úlohy, ktorú majú zamestnanci plniť. Od nej závisí forma komunikácie medzi členmi tímu. V jednoduchších úlohách ako je nenáročná implementácia zavedeného postupu členovia tímu spolu interagujú viac na rovnocennej úrovni (prebieha viac komunikácie medzi viacerými členmi skupiny - PJIS), naopak v úlohách s vyššou komplexitou, kde je zapojené aj riešenie problémov, je štruktúra tímu viac lineárna, so špecifickejšími rolami, ktoré zastávajú jednotliví členovia tímu

a s komunikáciou postupujúcou od sestier cez praktikantov k vedúcemu lekárovi (MJIS).

Ostatné kontextuálne obmedzenia rozhodovania profesionálov v (anglo-americkom) zdravotníctve, ktoré obvykle absentujú v laboratórnych experimentoch, zhrnula vo svojom zázname z konferencie venovanej naturalistickému rozhodovaniu Bognerová (1994):

1. časový tlak - je pre situácie NDM typický, no v prípade zdravotnej starostlivosti je rozdiel v tom, že lokus tohto časového tlaku je externý. V oblasti biznisu je centrom časového tlaku prevažne sám rozhodujúci sa človek – jeho preferencie a snaha dosiahnuť ním stanovený cieľ. Môže si do istej miery prispôbiť podmienky prostredia tak, aby ľahšie dosiahol svoje ciele, má priestor na vyjednávanie. V zdravotníctve je zdroj časového tlaku obvykle mimo toho, kto rozhoduje. Zdravotníci musia okamžite reagovať na zmeny pacientovho stavu, rozhodovať sa v rýchlosti a bez prístupu ku všetkým dôležitým informáciám (viď. operátori). V tomto faktore sa môžu jednotlivé oddelenia zdravotnej starostlivosti líšiť – napr. keď sa lekári pri chirurgickom zásahu na pohotovosti v dôsledku akútnej potreby operácie majú sklon častejšie zbavovať úloh pod narastajúcim časovým tlakom ako v prípade vopred plánovaných operácií.
2. nedostatok spánku a excesívne kognitívne zaťaženie ako pervazívny faktor znižujúci kvalitu rozhodovania.
3. snaha o šetrenie/znižovanie nákladov - faktor navodzujúci stres najmä pre oddelenia s vysokým obratom pacientov, drahým a zložitým technickým vybavením - pohotovosť, operačná sála a jednotka intenzívnej starostlivosti. Vedie k tlaku na vysokú produktivitu v snahe dosiahnuť viac za kratší čas. Dôraz na znižovanie nákladov vychádza z predpokladu, že krátkodobé úspory vedú k dlhodobým úsporám, čo nemusí byť vždy odôvodnené. Pacienti sú prepúšťaní do domáceho ošetrovania v rannejšom stupni rekonvalescencie ako predtým. Tento typ stresu nepochádza z pacientovho stavu, ale z obmedzených zdrojov ako keď chirurg požaduje od anesteziológa, aby mal vždy pripravených pacientov na operáciu tak, že keď s jedným skončí, s ďalším môže začať – aby bol jeho čas maximálne využitý. Anastéziológ má za takých podmienok menej času na zváženie alternatív a bude mať sklon k používaniu skratiek,

napríklad prílišnej závislosti na technickom zariadení. Tieto zariadenia, aj keď poskytujú rýchle informácie, ich vedia poskytnúť menej ako by zistil skúsený klinik pri využití svojich schopností (Gaba et al., 1994).

4. technika sa stáva súčasťou pracovného tímu. Avšak s používaním technických zariadení sú spojené ďalšie komplikácie. Mnohé zariadenia fungujú ako nemotorné automaty – poskytujú len malú spätnú väzbu, vyžadujú obťažujúce zásahy pre svoje fungovanie alebo vyžadujú častú a nie nevyhnutnú kontrolu. Rýchlosť s akou sa tieto zariadenia vo svete menia - niekedy v priebehu jedného roka – a tiež ich rýchle zavádzanie do medicínskej praxe sa líši od toho, ako funguje modernizácia v iných odvetviach. Zdravotnícky personál je nútený používať zariadenia, ktorým nie vždy dostatočne rozumie. Rovnaké typy prístrojov sa môžu aj v rámci tej istej inštitúcie výrazne líšiť, napríklad na jednom oddelení môže byť starý model bežne použíwanej infúznej pumpy (počítačom riadený prístroj ktorý meria a dodáva medikácie), kým na inom oddelení je jej najnovšia verzia. Od klinikov sa však očakáva, že budú efektívne využívať málo známe a niekedy aj vzájomne nekompatibilné prístroje, často pod časovým tlakom či dokonca aj pod tlakom na produktivitu. Je možné predpokladať, že medicínske technické zariadenia predstavujú významné zdroje latentných chýb alebo chýb, ktoré sa prejavia v ľudskom výkone, či už sa to týka tých najdrahšie vybavených pracovísk, bežných nemocničných oddelení alebo domáceho ošetrovania (napr. infúzne zariadenia). Problémom je slabo zaškolený personál, či dokonca laický používateľ v domácej starostlivosti, ktorý je často starší, chorý, obvykle vysoko stresovaný a vyčerpaný. Zdrojom chýb je najmä to, ak sa technologicky komplexné prístroje vyvinuté pôvodne pre vysoko špecializované oddelenia, ako napríklad pre operačné sály, používajú aj na odlišných úrovniach zdravotníckej starostlivosti, či dokonca v domácnosti, kde nie je personál kvalitne vyškolený na ich používanie. Príkladom neadekvátneho dizajnu technického vybavenia je prenosné resuscitačné zariadenie, používané pri transporte pacienta, ktoré nemá nástroj na meranie vydychovaného oxidu uhličitého, na základe ktorého by sa dalo usúdiť, či je dýchacia trubica prístroja zavedená správne v priedušnici, alebo nesprávne – v

pažeráku. Zariadenie na jeho meranie je pripojené k ventilačtoru v sanitke a môže trvať až niekoľko minút kým je možné na pacienta pripojiť a získať potrebné informácie. Ak je počas tohto zákroku dýchacia trubica zavedená nesprávne, môže to v závislosti od trvania udalosti viesť k trvalému poškodeniu pacienta či dokonca k jeho úmrtiu v dôsledku nedostatku kyslíka.

5. iní ľudia - v prípade profesionálov ide najmä o tlak vlastnej skupiny na oddeleniach s vyšším počtom lekárov v službe ako napríklad na operačnej sále či pohotovosti. Príkladom sú najmä anesteziológovia, kvalita výkonu ktorých je okamžite zjavná tak pacientovi, ako aj službukonajúcemu chirurgovi, takže prípadné chyby sú okamžite jasné. Na druhej strane chirurgovia pracujúci klasickým spôsobom na malom otvorenom operačnom poli môžu byť jedinými svedkami schopnými pozorovať svoj aktuálny výkon. Situácia sa mení s postupným zavádzaním laparoskopických zásahov, kedy je práca chirurga prostredníctvom monitora viditeľná pre celý tím na operačnej sále. Iným aspektom tlaku vrstovníkov je nedostatočné rozlišovanie hierarchie zodpovednosti na sále či na pohotovosti, kde sa primárne zodpovedným za stav pacienta môže cítiť tak chirurg, ako aj anesteziológ a môže byť preto problém jednoznačne určiť, kto má hlavné slovo – kto rozhoduje. Ak nastane kríza, nejasné velenie sa stane zdrojom problémov, kvôli ktorým je aktuálna starostlivosť o pacienta odsunutá na vedľajšiu koľaj.
6. komunikácia a jej nedostatky - každý jednotlivec na operačnej sále či v záchranných posádkach je trénovaný, aby určité úlohy vykonával individuálne a nezávisle, napriek tomu sa očakáva, že v praxi budú všetci efektívne fungovať aj ako členovia jedného tímu. Komunikácia medzi viacerými členmi tímu či dokonca rôznymi tímami je však zložitá. Rovnako ako môže nastať nedorozumenie v komunikácii, tak môže byť nesprávne vnímaná a interpretovaná aj konkrétna situácia či rola konkrétneho účastníka tejto situácie.
7. vyššia úroveň osobného rizika - osobné dôsledky zo zlého rozhodnutia v zdravotníctve sú často oveľa horšie ako v iných oblastiach. Ľudia sa rozhodujú odlišne aj podľa toho, či sa jedná o ich vlastné zdravie, o o zdravie iného člena rodiny, alebo

o zdravie pacienta. Pri štúdiu rozhodovania je preto potrebné brať do úvahy aj osobné dôsledky prípadného zlyhania, spoločne s tým, čo je objektom rozhodovania. (napr. nesprávne rozhodnutie obchodníka môže ohroziť stabilitu firmy, prípadne živobytie jej zamestnancov, ale málokedy má dopad priamo na jeho zdravie, naopak chybný úkon pilota môže viesť popri úmrtí pasažierov aj k jeho vlastnej strate na živote, zatiaľ čo dispečer na zemi riskuje životy cestujúcich, nie však svoj vlastný).

8. ne/dostupnosť informácií o negatívnej udalosti - redukcia výskytu nešťastných udalostí v zdravotnej starostlivosti je možná len pokiaľ existuje možnosť skúmať, analyzovať a pochopiť vývoj podobných situácií. Bognerová uvádza, že súčasné nastavenie na súdne spory týkajúce sa nedostatočnej zdravotnej starostlivosti naopak odrádza ľudí od toho, aby o problémoch referovali a tak vlastne bráni rozvoju poskytovania adekvátnej zdravotnej starostlivosti. Aktuálny trend je teda ďaleko od nezaujatého zbierania a zdieľania informácií. Poskytovatelia zdravotnej starostlivosti nemajú nijaké bezpečné fórum, v rámci ktorého by mohli diskutovať o problémoch a ich možných riešeniach. Napriek tomu, počet úmrtí zavinených nedostatočnou či neprimeranou liečbou pacientov v nemocniciach, ktorým bolo možné predísť v USA sa podľa Leape (1994, in Bogner, 1994) odhaduje na 100 000 ročne, čo je dvakrát viac ako ročný počet úmrtí pri automobilových nehodách na cestách. Podľa Harvard Medical Practice Study (HMPS, Brennan et al. 1991, tamže) sa popri veľkých osobných stratách a stratách pre spoločnosť finančné škody v dôsledku týchto nešťastných udalostí, ktorým bolo možné predísť, odhadujú na cca 25 miliónov dolárov ročne.

Podobne popísala environmentálne vplyvy na rozhodovanie sestier v prostredí urgentnej starostlivosti Bucknallová (2003). Medzi tieto charakteristiky patria podľa nej pacientov stav, dostupnosť zdrojov a interpersonálne vzťahy. Okrem toho celý proces rozhodovania ovplyvňuje časový tlak a miera rizika nielen pre pacienta, ale aj pre zdravotnú sestru.

9.1.6 Možnosti podpory úspešného rozhodovania v medicíne

Z vyššie uvedeného je zjavné, že ani oblasť zdravotnej starostlivosti nie je imúnna voči chybám v rozhodovaní. Je teda na mieste otázka, čo pomáha výskyt týchto omylov eliminovať. Baker-Ericzen a Park (2010) porovnávali rozhodovacie stratégie detských psychiatrov trénovaných a netrénovaných v postupoch liečby založenej na dôkazoch (Evidence Based Treatment, EBT) v ich bežnej praxi. Ukázalo sa, že je veľká variabilita v tom, ako jednotliví lekári postupujú a na základe čoho sa rozhodujú. Napríklad prítomnosť významných rodičovských a rodinných faktorov v anamnéze konkrétneho prípadu ovplyvnili lekárovo reakcie v zmysle viacerých kognitívnych omylov a predpojatostí, najmä v prípade klinikov netrénovaných v EBT. Trénovaní lekári používajú kognitívne rozhodovacie stratégie viac podobné expertnému uvažovaniu častejšie ako netrénovaní. Používajú usudzovanie smerom dopredu (kladú menej hodnotiacich otázok), organizujú informácie (sekvenčný postup od diagnostiky prípadu k liečbe), dopúšťajú sa menšieho počtu kognitívnych omylov (zameriavajú sa na relevantné rodičovské, rodinné a detské faktory), generujú malé množstvo správnych hypotéz (diagnóz), nachádzajú riešenia rýchlo, skôr diskutujú o pláne liečby a venujú tomu viac času, poskytujú obsirnejší a detailnejší plán liečby. Netrénovaní EBT lekári celkovo kladú viac otázok, vytvárajú viac diagnóz o konkrétnom prípade (vrátane nesprávnych) a venujú signifikantne menej času diskutovaniu o liečebnom postupe. Klinické rozhodovanie je teda ovplyvňované klinickým tréningom.

Ďalším nápomocným nástrojom správneho riešenia problémov a rozhodovania v medicíne je podľa Roswarkeho a Murraya (2006) nielen dĺžka lekárovej praxe, ale aj jeho skúsenosť so supervíziou praxe študentov medicíny. Centrálnym mechanizmom, ktorý lekára chráni pred vplyvom pôsobenia kognitívnych omylov je podľa nich jeho implicitné a explicitné učenie sa v kombinácii s procesom supervízie.

O tom, že výskumy naturalistického rozhodovania majú aj významné praktické aplikácie svedčia tiež skúsenosti s používaním anesteziologického simulátora pri výučbe lekárov (Gaba et al., 2001), či rozvoj technických prostriedkov pre efektívnejšie riešenie problémov a dokumentáciu (podrobnejšie viď. Patel et al. 2008).

9.2 Rozhodovanie pacientov a ich príbuzných

V naturalistickom výskume orientovanom na zdravotnú starostlivosť sa kladie hlavný dôraz na rozhodovanie profesionálov, menšia pozornosť je venovaná pacientom a ich rodinám (napr. Brykczynski, 1991). Buetow (2005) hovorí o tom, že rozhodovanie o využití zdravotnej starostlivosti pre dieťa je distribuované medzi viacerými členmi jeho skupiny.

Iní autori (Caspi, Koithan, Criddle, 2004) poukázali na to, že pri zvažovaní klasického alebo alternatívneho liečebného postupu je možné uvažovať nielen o type liečby, ale aj o type pacienta – teda o tom, nakoľko môže byť v závislosti od osobnosti konkrétneho jednotlivca tento postup prínosný. U pacientov s reumatoidnou artritídou liečených buď výhradne klasickým spôsobom, výhradne alternatívnou medicínou, alebo kombinujúcich oba postupy identifikovali tri rôzne rozhodovacie spôsoby, ktoré sa podstatne líšia v charakteristikách dôvery k poskytovateľovi zdravotnej starostlivosti (alternatívnej alebo klasickej), v závažnosti ochorenia a jeho prognóze, ochote experimentovať, intuitívnom/spirituálnom faktore a v dôkazoch o výsledku liečby.

Lippa, Klein a Shalin (2008) u pacientov s diabetom zistili, že schopnosť sebaregulácia ich ochorenia sa zakladá na tých istých kognitívnych schopnostiach, aké boli identifikované u expertov z rôznych profesií – schopnosť detekcie problémov, znalosť funkčných vzťahov, efektívnych stratégiách riešenia problémov, deklaratívnej a aplikovanej znalosti.

Rozhodovanie pacientov s rakovinou prsníka a kardiovaskulárnymi ochoreniami sledoval Pierce (1996). Kľúčovú úlohu v rozlišovaní rýchlych, intuitívnych rozhodnutí od tých, ktoré sú viac výsledkom dôkladnejšieho zvažovania zohráva podľa neho relatívna jedinečnosť alternatív, ktoré sa týkajú ich liečby. U starších pacientov s onkologickým ochorením sa zistilo, že pacientovo rozhodovanie o vlastnej liečbe je neustále prebiehajúci proces, ktorý sa mení v čase a odráža tak individuálne a vzťahové, ako aj analytické a emočné faktory aktuálneho stavu pacienta (Strohschein et al., 2011). Podrobnejší prehľad štúdií venovaných rozhodovaniu o vlastnom zdraví uvádzajú Masaryk a Petrjánošová (2011). Aj v tejto oblasti však ostáva mnoho nezodpovedaných otázok. Ako sa pacienti rozhodujú napr. o tom, nakoľko sa budú riadiť odporúčaniami lekára, či budú súhlasiť s určitou

liečbou a kedy vlastne lekára navštívia? Porozumenie tomuto rozhodovaniu môže byť nápomocné pri podpore ľudí v starostlivosti o vlastné zdravie a tým šetriť značné finančné prostriedky vynakladané na drahú liečbu a osobné straty pre pacientov a spoločnosť.

Záver

Existujú charakteristiky typické pre rozhodovanie v zdravotnej starostlivosti, ktoré by mali byť výskumníkmi naturalistického rozhodovania brané do úvahy spoločne s tými, ktoré sú typické aj pre iné oblasti života. Orientácia na riešenie existujúcich problémov predstavuje reaktívny model rozhodovania – poskytovateľ zdravotnej starostlivosti hodnotí množstvo symptómov, na ktoré musí reagovať, reakcie zdravotníkov sú sériou rozhodnutí, ktoré sa týkajú toho, ktoré symptómy zodpovedajú určitej diagnóze, ktoré vyšetrenia treba doplniť, aby sa diagnóza potvrdila alebo vyvrátila, aké liečebné opatrenia a lieky nasadiť (Bogner, 1994). Pre rozhodovanie v zdravotníctve je ďalej charakteristická orientácia na podporu, nekompromisný časový tlak a často závažné osobné dôsledky.

Literatúra

BAKER-ERICZEN, M. J., PARK, S., 2010, Clinical decision making strategies in mental health services. *Medical Decision Making*, Mar-Apr 2010, Abstracts, NP24.

BOGENSTÄTTER, Y., TSCHAN, F., SEMMER, N. K., SPYCHIGER, M., BREUER, M., MARSCH, S., 2009, How accurate is information transmitted to medical professionals joining a medical emergency? A simulator study. *Human Factors*, 51, 115-125.

BOGNER, M. S., 1994, Naturalistic decision making in Health care. In C. E. Zsombok, G. Klein (Eds), *Naturalistic decision making*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 71-80.

BRYKCZYNSKI, K., 1991, Judgment strategies for coping with ambiguous clinical situations encountered in primary health care. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 3, 79-84.

BUCKNALL, T., 2003, The clinical landscape of critical care: nurses' decision-making. *Journal of Advanced Nursing*, 43, 310-319.

BUETOW, S., 2005, Distributed decision: The example of child Access to primary health care. *Sociology*, 39, 107-120,

CASPI, O., KOITHAN, M., CRIDDLE, M.W., 2004, Alternative medicine or „alternative“ patients: A Qualitative study of patient-oriented decision-making processes with respect to complementary and alternative medicine. *Medical Decision Making*, 24, 64-79.

- DAWSON, N. V., ARKES, H. R., 1987, Systematic errors in medical decision making: Judgment limitations. *Journal of General Internal Medicine*, 2, 183-187.
- DeKAY, M. L., NICKERSON, C. A., UBEL, P. A., HERSHEY, J. C., SPRANCA, M. D., ASCH, D. A., 2000, Further explorations of medical decisions for individuals and for groups. *Medical Decision Making*, 20, 39-44.
- DEKKER, S. W. A., 2007, Doctors are more dangerous than gun owners: A rejoinder to error counting. *Human Factors*, 49, 177-184.
- DOMINIQUEZ C. O., 2001, Expertise in laparoscopic surgery: anticipation and affordances. In E. Salas, G. A. Klein (Eds.) *Linking expertise and naturalistic decision making*, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 287-301.
- FACKLER, J. C., WATTS, CH., GROME, A., MILLER, T., CRANDAL, B., PRO-NOVOST, P., 2009, Critical care physician cognitive task analysis: an exploratory study. *Critical Care*, 13, (dostupné online <http://ccforum.com/content/13/2/R33>).
- GABA, D. M., HOWARD, S. K., JUMP, B., 1994, Production pressure in the work environment. *Anesthesiology*, 81, 488-500.
- GABA, D. M., HOWARD, S. K., FISH, K. J., SMITH, B. E., SOWB, Y. A., 2001, Simulation-based training in anesthesia crisis resource management (ACRM): A decade of experience. *Simulation and Gaming*, 32, 175-193.
- CHAPMAN, G. B., 1996, Temporal discounting and utility for health and money. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 22, 771-791
- CHAPMAN, G. B., 2007, The psychology of medical decision making. In D. J. Koehler, N. Harvey, (Eds.) *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*. Oxford, UK: Blackwell Publishing, 585-603.
- CHAPMAN, G. B., ELSTEIN, A. S., 2000, Cognitive processes and biases in medical decision making. In G. B. Chapman, F. A. Sonnenberg (Eds.) *Decision making in health care: Theory, Psychology and Applications*. New York: Cambridge University Press, 183-210.
- CHAPMAN, G. B., JOHNSON, E. J., 1995, Preference reversals in monetary and life expectancy evaluations. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 62, 300-317.
- KLEIN, G. A., 1989, Recognition-primed decisions. In W. B. Rouse (Ed.) *Advances in human machine system design*, 5, Greenwich, CT: JAI, 42-92,
- KLEIN, G. A., 1993, A recognition-primed decision (RPD) model of rapid decision making. In G. A. Klein, J. Orasanu, R. Calderwood, C. E. Zsombok (Eds.), *Decision making in action: Models and methods*. Norwood, NJ: Ablex, 138-147.
- KLEIN, G. A., HOFFMAN, R. R., 1993, Seeing the invisible: Perceptual-cognitive aspects of expertise. In M. Rabinowitz (Ed.) *Cognitive science foundations of instruction*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 203-226
- LEPROHON, J., PATEL, V. L., 1995, Decision making strategies for telephone triage in emergency medical services. *Medical Decision Making*, 15, 240-253.
- LIPPA, K. D., KLEIN, H. A., SHALIN, V. L., 2008, Everyday expertise: Cognitive demands in diabetes self-management. *Human Factors*, 50, 112-120.

- MASARYK, R., PETRJÁNOŠOVÁ, M., 2011, Rozhodovanie v kontextoch zdravia. In V. Bačová (Ed.) *Rozhodovanie a usudzovanie III: Aspekty, javy, aplikácie*. ÚEP SAV, 2011, v tlači.
- MCNEIL, B. J., PAUKER, S., SOX, H. Jr., TVERSKY, A., 1982, On the elicitation of preferences for alternative therapies. *New England Journal of Medicine*, 1259-1262.
- MORINEAU, T., MORANDI, X., Le MOELLIC, N., DIABIRA, S., RIFFAUD, L., HAEGELEN, C., HÉNAUX, P.-L., JANNIN, P., 2009, Decision making during preoperative surgical planning. *Human Factors*, 51, 67-77.
- NEMETH, CH., O'CONNOR, M., KLOCK, P. A., COOK, R., 2006, Discovering healthcare cognition: The use of cognitive artifacts to reveal cognitive work. *Organization Studies*, 27, 1011-1035.
- NIJHUIS, B.J.G., REINDERS-MESSELINK, H.A., de BLÉCOURT, A. C. E., OLIJVE, W. G., GROOTHOFF, J. W., NAKKEN, H., POSTEMA, K., 2007, A review of salient elements defining team collaboration in paediatric rehabilitation. *Clinical Rehabilitation*, 21, 195-211.
- PATEL, V. L., AROCHA, J. F., 2001, The nature of constraints on collaborative decision making in health care settings. In E. Salas, G. A. Klein (Eds.) *Linking expertise and naturalistic decision making*, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 383 – 406.
- PATEL, V. L., ZHANG, J., YOSKOWITZ, N. A., GREEN, R., SAYAN, O. R., 2008, Translational cognition for decision support in critical care environments: A review. *Journal of Biomedical Informatics*, 41, 413-431.
- PIERCE, P. F., 1996, When the patient chooses: Describing unaided decisions in health care. *Human Factors*, 38, 278-287.
- PROSSER, L. A., KUNTZ, K. A., BAR-OR, A., WEINSTEIN, M. C., 2002, The relationship between risk attitude and treatment choice in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis. *Medical Decision Making*, 22, 506-513.
- REDELMEIER, D., SHAFIR, E., 1995, Medical decision making in situations that offer multiple alternatives. *Journal of the American Medical Association*, 273, 4, 302-305.
- REDELMEIER, D., TVERSKY, A., 1990, Discrepancy between medical decisions for individual patients and for groups. *New England Journal of Medicine*, 322, 1162-1164.
- REDELMEIER, D., TVERSKY, A., 1992, On the framing of multiple prospects. *Psychological Science*, 3, 191-193.
- RITOV, I., BARON, J., 1990, Reluctance to vaccinate: Omission bias and ambiguity. *Journal of Behavioral Decision Making*, 3, 263-277.
- ROSWARSKI, T.E., MURRAY, M. D., 2006, Supervision of students may protect academy physicians from cognitive bias: A study of decision making and multiple treatment alternatives in medicine. *Medical Decision Making*, 26, 154-161.
- SACKETT, D. L., ROSENBERG, W. M. C., MUIR GRAY J. A., HAYNES R. B., RICHARDSON, W. S., 1996, Evidence based medicine: what it is and what isn't. *British Medical Journal*, 312, 71-72.
- SAITO, K., RUMELHART, D. E., SHIGEMASU, K., 1998, Decision making under time pressure. Unpublished manuscript, Stanford University, Stanford, CA.

SHAFIR, E., SIMONSON, I., TVERSKY, A., 1993, Reason-based choice. *Cognition*, 49, 2, 11-36.

SCHWARTZ, J. A., CHAPMAN, G. B., BREWER, N. T., BERGUS, G. B., 2004, The effects of accountability on bias in physician decision making: Going from bad to worse. *Psychonomic Bulletin and Review*, 11, 173-178.

STROHSCHNEIN, F. J., BERGMAN, H., CARNEVALE, F. A., LOISELLE, C. G., 2011, Patient decision making among older individuals with cancer. *Qualitative Health Research*, 21, 900-926.

TSCHAN, F., SEMMER, N. K., GURTNER, A., BIZZARI, L., SPYCHIGER, M., BREUER, M., MARSCH, S. U., 2009, Explicit reasoning, confirmation bias, and illusory transactive memory. A simulation study of group medical decision making. *Small Group Research*, 40, 271-300.

TVERSKY, A., KAHNEMAN, D., 1986, Rational choice and the framing of decisions. *Journal of Business*, 59, S251-S278.

XIAO, Y., MILGRAM, P., DOYLE, D. J., 1997, Capturing and modeling planning expertise in anesthesiology: Results of a field study. In C. E. Zsombok, G. Klein (Eds), *Naturalistic decision making*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 197–205.

10. Perspektívy a aplikácie naturalistického prístupu k rozhodovaniu v armáde

Jitka Gurňáková

Ako už bolo uvedené na viacerých miestach tejto publikácie, naturalistický výskum rozhodovania vychádzal vo svojich počiatkoch z požiadaviek skutočnej praxe. Potreba predchádzať omylom so závažnými dôsledkami viedla viaceré organizácie k cielenej podpore výskumu a rozvoja postupov podporujúcich správne rozhodovanie. Záverečná kapitola tejto knihy je venovaná rozhodovaniu ľudí, ktorí v riskantných situáciách nesú zodpovednosť nielen za veľké materiálne hodnoty, ale aj za životy iných ľudí, vrátane svojich vlastných. Z týchto dôvodov je väčšina štúdií, týkajúcich sa priamo naturalistického rozhodovania v armáde, založená na analýze výkonov v simulovaných, nie reálnych situáciách. No aj týchto zdrojov je v porovnaní s predchádzajúcou oblasťou pomerne málo. Cieľom tejto kapitoly je priblížiť minulosť, súčasnosť a perspektívy využitia výskumu rozhodovania, najmä naturalistického prístupu k nemu, v prostredí ozbrojených zložiek. Kým však pristúpime k bližšiemu popisu jednotlivých postupov rozhodovania v armáde, pokúsime sa trochu priblížiť prostredie a typy situácií, pre ktoré sú tieto postupy určené.

10.1 Velenie a riadenie (C2)

Velenie ozbrojeným silám v boji je zložitá a náročná úloha. Velitelia musia rozhodovať za zložitých okolností a ich rozhodnutia môžu mať veľmi vážne dôsledky. Úlohu veliteľa v boji charakterizujú zaužívané pojmy velenie a riadenie (command and control, označované aj ako C2) v podmienkach nejasne definovaných problémov, meniacich sa situácií, vysokých rizík a časového tlaku. Proces C2 znamená presadzovanie autority a riadenie pridelenej jednotky ozbrojených síl veliteľom v záujme plnenia stanovenej misie. Velenie a riadenie vykonáva veliteľ prostredníctvom manažovania personálnych, technických a materiálnych, či komunikačných zdrojov pri plánovaní, riadení, koordinácii a kontrole síl a operácií v rámci plnenia misie (Drillings, Serfaty, 1997). Ako táto definícia naznačuje, C2 je na človeka zameraný rozhodovací proces. Veliteľ sa pri ňom opiera o informácie týkajúce sa personálu, materiálu a času, ktorý má

k dispozícii nie len pred tým, ako dôjde k boju ale aj v priebehu samotného boja.

História vojen ukazuje, že víťazom nie je vždy ten, kto má početnú prevahu, ale skôr ten, kto si dokáže získať časový náskok. Veliteľ využíva proces C2 na to, aby rozvinul celkovú stratégiu a aby ju dokázal implementovať (taktika). Stanovenú úlohu plní spolu so svojim veliteľským štábom a s podporou dostupných informácií, ktoré obvykle charakterizujú tak jeho vlastné, ako aj nepriateľské zdroje a dispozície. Chybná komunikácia vo vnútri tímu ale aj zámerné skresľovanie informácií nepriateľom túto úlohu komplikuje.

Operátori C2 musia zvládať svoje úlohy vo veľmi náročných podmienkach. Často sú pritom chronicky unavení a spánkovo deprivovaní, pretože v počiatočných fázach bojových operácií sú členovia veliteľského štábu často hore aj niekoľko dní. Vplyv únavy na výkon a kvalitu komunikácie v tíme operátorov USAF C2 sledovali bližšie Harville, Elliot a Barnes (2007). Prostredníctvom simulácie sa pokúsili identifikovať tie prvky komunikácie, ktoré boli typické pre úspešné a neúspešné tímy, ako aj zmeny, ktoré nastali v komunikácii pod vplyvom času trvania experimentálnej úlohy. Jednotlivé výroky boli zaradené do viacerých kategórií podľa toho, či sa týkali žiadosti alebo naopak poskytnutia informácií, zvolenej stratégie, povzbudenia kolegov alebo prejavov únavy. Tento systém umožnil tiež porovnať pomer poskytovaných a požadovaných informácií. Ak tím produkoval relevantné informácie aj bez explicitnej žiadosti o ne, bolo to podľa autorov prejavom implicitnej tímovej koordinácie, typickej pre tímy s vysokou úrovňou výkonu.

Ako sa ukázalo, participanti pod vplyvom únavy vo všeobecnosti komunicovali menej často. Redukcia vzájomnej komunikácie sa týkala iba tých informácií, ktoré neboli kľúčové pre splnenie zadanej úlohy, ako napr. diskusia koordinačných stratégií alebo vlastných výhod. Komunikácia o dôležitých aspektoch situácie, napríklad o výskyte nepriateľských cieľov, ostala nezmenená. Experiment však na rozdiel od reálnych situácií prebiehal v limitovanom čase v priebehu jedinej noci, počas ktorej participanti dokázali vplyv únavy na vlastný výkon korigovať. Dlhodobejšia chronická únava po čase ovplyvní každého a tak sa pravdepodobnosť výskytu chýb zvyšuje (Bonnet, 2000, in Harville, Elliot a Barnes, 2007). Armáda preto cielene podporuje rozvoj a implementáciu takých prostriedkov, ktoré efektívnemu plneniu stanovených úloh pomáhajú.

10.2 Využitie rozhodovacích modelov v armáde

O tom, že predstavitelia armády mali už pred niekoľkými desaťročiami eminentný záujem o oblasť rozhodovania svedčí vyhlásenie účastníkov Konferencie o velení v Cantigne v apríli 1996, že schopnosť správneho rozhodovania je považovaná za kľúčovú kompetenciu veliteľov ozbrojených síl (Shambach, 1996). Tomuto vyhláseniu však predchádzal dlhý vývoj. Snahy o vytvorenie optimálneho modelu vojenského rozhodovania sa podľa Vowela (2004) začali prejavovať už na sklonku prvej svetovej vojny. Od tých čias podporovala armáda rozvoj vlastných modelov rozhodovania a riešenia problémov, vychádzajúcich z analýzy situácie.

Postupne bolo vyvinutých viacero špecifických modelov rozhodovania, napr. cyklus OODA pre vedenie vojenských operácií (pozorovanie, orientácia, rozhodnutie, akcia; Boyd, 1996), model vzdušných síl používaný pre identifikáciu a eliminovanie pohyblivých cieľov Vražedná reťaz (Gobel, 1999), Nástroj hodnotenia efektívnosti velenia (monitorovať, porozumieť, rozvinúť alternatívy, predvídať, rozhodnúť, riadiť; Hayes et al, 1983, podrobnejšie in Azuma, Daily a Furmanski, 2006).

Okrem týchto špecifických postupov sa v armádnej doktríne, paralelne s rozvojom akademických teórií, prejavili dva filozofické prístupy k rozhodovaniu, ktoré budú bližšie popísané neskôr – racionálny (logický alebo analytický), predstavovaný najmä modelom MDMP (military decision making process) a neskôr naturalistický prístup, ktorý ovplyvnil najmä Kleinov model RPD (1989). O jeho vzniku sa píše takto: Army Research Institute for Behavioral and Social Sciences začal dotovať prácu viacerých výskumníkov naturalistického rozhodovania po tom, ako v roku 1988 krížnik amerických námorných síl zostrelil civilné iránske lietadlo, ktoré bolo omylom považované za nepriateľské lietadlo. Odvtedy obidve inštitúcie – tak armáda, ako aj námorníctvo - chceli svojim príslušníkom poskytnúť podporu pri rozhodovaní o vysoko rizikových zásahoch pod veľkým časovým tlakom, v nejasných, meniacich sa okolnostiach (Klein, 2008).

10.3 Dva prístupy k rozhodovaniu v armáde

Úloha veliteľa pozostáva zo štyroch kľúčových komponentov - vyhodnocovania situácie, tvorby postupov, rozhodovania a monitorovania implementácie prijatých postupov. Spôsob, akým by sa mali realizovať prvé tri zložky veliteľovej úlohy, popisuje štandardizovaný vojenský plánovací a rozhodovací proces (military decision-making process, MDMP).

MDMP je podľa americkej Armádnej príručky plánovací nástroj, ktorý ustanovuje postupy pre analyzovanie úloh, vývoj, analyzovanie a porovnávanie rôznych smerovaní aktivít z hľadiska ich úspešnosti, vyberanie optimálneho smerovania aktivít a vytvorenie plánu alebo rozkazu (U. S. Army Field Manual 5-0, in Vowel, 2004). Je to štandardizovaný postup pre veliteľov a personál rôznych úrovní vojenskej hierarchie, ktorý má byť nápomocný pri riešení taktických problémov. Pojem štandardizácie je dôležitý, pretože postup riešenia problémov musí byť kompatibilný pre širokú paletu najrôznejších problémov a pracovných tímov a umožňovať ich vzájomnú kooperáciu. MDMP tvorí sedemstupňový analytický proces. Začína prijatím úlohy (misie), pokračuje analýzou úlohy a prostredia, vývojom viacerých potenciálnych smerovaní aktivít, ich analýzou a porovnávaním, rozhodnutím pre jednu z alternatív a následným vydaním rozkazov. Do tejto podoby bol model MDMP rozvinutý počas trvania Studenej vojny. Detaily sa v priebehu rokov menili, no v princípe zostal analytickým modelom riešenia problémov po niekoľko desaťročí. S rozvojom nových technológií a meniacou sa povahou vojenských konfliktov sa však dostala do popredia otázka, nakoľko bude tento postup adekvátny pre riešenie nových typov problémov aj v budúcnosti (Vowel, 2004).

Kritika MDMP z radov vojenských odborníkov vychádzala predovšetkým z toho, že je to postup časovo náročný, ťažkopádny, príliš normatívny a funkčný len pokiaľ je v ňom personál dôkladne vyškolený. Podľa kritikov nezodpovedá požiadavkám reálneho sveta a neposkytuje podriadeným jednotkám to, čo pre svoje fungovanie potrebujú. Podľa iných analytické riešenie problémov tak, ako je popísané v MDMP nie je prirodzené a nezodpovedá tomu, ako sa ľudia naozaj rozhodujú v reálnych situáciách. Nenecháva priestor pre tvorivosť veliteľa či jeho znalosti a je vhodný skôr v situáciách, s ktorými jednotlivci či organizácie nemajú dostatok skúseností.

O overenie viacerých existujúcich modelov rozhodovania a identifikovanie psychologických premenných, ktoré ovplyvňujú rozhodovanie dôstojníkov Britskej armády sa pokúsili Pascual a Henderson (1997). Ich realistický experiment predstavovala simulácia prostredia veliteľského stanu s jeho obvyklým vybavením (prístroje, mapy a iné podklady, komunikačné zariadenia a personál) a informáciami týkajúcimi sa troch prezentovaných scenárov z oblasti C2. Prvá úloha slúžila najmä pre adaptáciu na nové prostredie, druhá úloha predstavovala plánovanie zásahu a tretia dynamický scenár meniacej sa situácie. V tejto úlohe boli spojenecké vojská opakovane napádané nepriateľskou stranou, pričom veliteľ musel rýchlo reagovať na neustále sa meniacu bojovú situáciu. Scenár s plánovacou úlohou nevyžadoval natoľko vysokú mieru interakcie ale skôr koordináciu využívania dostupných zdrojov a plnenia čiastkových úloh pod časovým tlakom. Autori na základe podrobných analýz zatriedili výkony sledovaných participantov podľa toho, ktorému teoretickému modelu rozhodovania najviac zodpovedali. Ukázalo sa, že až 87 % reakcií zodpovedalo naturalistickým modelom rozhodovania, len 2 % klasickým modelom, 3 % tvorili hybridné prístupy a 8 % iné typy rozhodovacích stratégií. Z 33 sledovaných psychologických charakteristík sa ako významné pre výkon v simulovaných úlohách ukázali štyri z nich: skúsenosť (vo vzťahu k experienciálnemu učeniu, tréningu a životnej skúsenosti), pragmatizmus (ako štýl učenia), aktivizmus (ako štýl učenia) a nezávislosť (podľa Kalifornského psychologického inventória).

Postrehom podporujúcim predpoklad limitovanej efektívnosti predpísaných klasických postupov rozhodovania bolo zistenie, že účastníci výskumu len zriedka považovali príručku „Taktickej pomoci pre dôstojníkov“ za užitočnú pomôcku. Neskúsení vojaci nevedeli, ako by ju mali použiť alebo čo by v nej mohli nájsť, zatiaľ čo skúsení velitelia oveľa lepšie využívali vlastné poznámky, obsahujúce informácie o kritických častiach úlohy, potenciálnych „skratkách“ a „trikoch“. Hoci príručky poskytujú popis štandardných operačných postupov využívaných v rozhodovaní, tí, ktorým sú určené, ich považujú za príliš rigidné a ich používanie za časovo náročné na to, aby mohli byť aplikované v situáciách vysokého pracovného zaťaženia a časového tlaku.

Jedným z najpozoruhodnejších výsledkov, ktoré sa vynorili v tejto štúdií bola jasná diferenciacia pracovných postupov jednotlivých veliteľov na základe úrovne ich expertnosti. Autori identifikovali

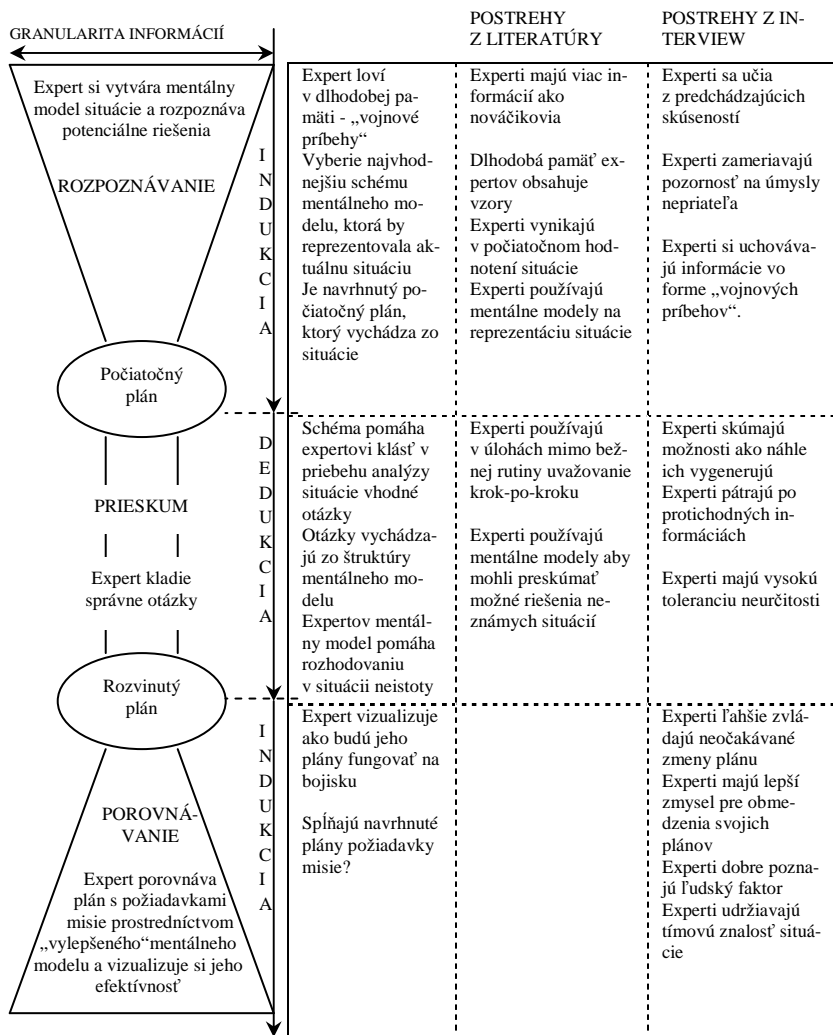
22 postupov alebo typov správania, ktoré významne ovplyvňovali zvolenú stratégiu riešenia úlohy decidentom. Napr. úvodná organizácia informačného prostredia, definovanie cieľov, požiadaviek, priorít, hodnotenie situácie a identifikácia požiadaviek na rozhodovanie, využívanie analógií, mentálnej simulácie, delegovanie úloh, reakcia na prerušenia, monitorovanie prebiehajúcich aktivít, anticipácia problémov, využívanie nových príležitostí a pod. (podrobnejšie viď. Pascual, Henderson, 1997).

Keďže oblasť vojenského velenia je vysoko neistá, multidimenzionálna, ovplyvňovaná vonkajšími, nekontrolovateľnými faktormi (ako napr. nepriateľské útoky, počasie, terén) a nebezpečná, nebolo ľahké jednoznačne stanoviť kritériá kvalitného výkonu veliteľa. Spôsoby, ako posúdiť mieru expertnosti v bojovom veliteľskom rozhodovaní sa pokúsili identifikovať Serfaty et al. (1997). Podľa nich kľúčovým komponentom expertnosti vo vojenskom velení a riadení je schopnosť vytvárať a implementovať včasné, funkčné a efektívne rozhodnutia, často s veľmi obmedzeným množstvom informácií v extrémne komplikovanom a meniacom sa prostredí bojiska.

Ako sa ukázalo, vojenská hodnosť ani roky praxe nie sú spoľahlivou mierou skutočnej expertnosti bojového velenia. Dokonca ani úspešnosť operácií z hľadiska počtu víťazných zásahov nemožno považovať za spoľahlivú mieru, pretože na úspech operácie vplýva veľké množstvo vonkajších faktorov. Ako je teda možné určovať mieru expertnosti v oblasti vojenského velenia?

Serfaty s kolegami (1997) predpokladali, že veliteľ – expert používa pri svojej práci mentálny model taktickej situácie, ktorý sa významným spôsobom líši od mentálneho modelu, ktorý si vytvárajú nováčikovia. Expert dokáže aktivovať vo svojom pamäťovom sklade štruktúru podobnú aktuálne riešenému problému takým spôsobom, ktorý podporuje rýchle nájdenie riešenia. Okrem toho experti organizujú dostupné informácie natoľko zmysluplným spôsobom, že dokážu prísť aj na to, ktoré dôležité časti informácie v súčasnej situácii chýbajú. Keďže expertnosť je doménovo špecifická, bolo potrebné zistiť, čím presne sa líšia mentálne modely vojenských veliteľov – expertov, od ich menej úspešných kolegov. Výskumníci preto predložili vojenským veliteľom konkrétne taktické scenáre bojových úloh a na základe týchto rozhovorov rozvinuli model, ktorý integruje prvky teoretických modelov naturalistického rozhodovania s prejavmi správania sledovaných vojenských veliteľov (Obr. 10.1). Ich model v tvare presýpacích

hodín pozostáva z troch stupňov - etáp vyjadrujúcich proces, v ktorom si experti vytvárajú mentálny model: rozpoznávanie-prieskum-porovnanie (recognition-exploration-matching).



Obr. 10.1 Model presýpacích hodín procesu rozhodovania o vedení boja (Serfaty et al., s. 236)

Rozpoznávanie – autori predpokladajú, že taktickí experti svoje poznatky (hoci si toho nemusia byť vedomí) organizujú takým spôsobom, ktorý im umožňuje uchovávať si veľké množstvo informácií z ich domény a sú schopní spájať ich do vzorcov na základe spoločných črt. Informácie si uchovávajú a znovu vybavujú iným spôsobom ako nováčikovia a relevantné zážitky a skúsenosti si dokážu veľmi rýchlo vybaviť. Predpokladajú ďalej, že velitelia-experti si vytvárajú mentálny model aktuálnej situácie a primerané plány na jej riešenie. Prvým krokom je vybavenie si relevantnej skúsenosti z podobnej predchádzajúcej situácie z pamäte. Hoci žiadna predchádzajúca skúsenosť nezodpovedá úplne aktuálnej situácii, predsa poskytuje decidentovi schému naznačujúcu, ktoré aspekty aktuálnej situácie sú najdôležitejšie. Decident potom dokáže „prázdne miesta“ zámerne doplniť ďalším vyhladávaním informácií, ich analýzou, prehlbovaním a pod.

Prieskum – potom, ako sa expert zorientuje v situácii na základe vybavenia si predchádzajúcej skúsenosti, potrebuje preskúmať detaily aktuálnej situácie a plánu, o ktorom uvažuje. Je to vedomý analytický proces, ktorý môže využívať podporu počítačových programov a ďalších plánovacích prostriedkov. Mentálny model pomáha expertovi sústrediť sa na najdôležitejšie aspekty situácie, klásť správne otázky a doplniť tak dôležité chýbajúce informácie a zároveň odolať zaplaveniu nadmerným množstvom menej relevantných údajov.

Porovnávanie – keď má expert už vytvorený podrobnejší mentálny model aktuálnej situácie, môže rozvíjať plán akcie a zvažovať jeho efektívnosť a použiteľnosť. Autori modelu predpokladajú, že experti si vytvárajú kvalitnejší - detailnejší model taktickej situácie, ktorý zachytáva jej dynamiku v čase i priestore, vyvíjajú tiež flexibilnejšie a účinnejšie plány (smerovania) možných aktivít a dokážu lepšie vizualizovať ich výsledky, ako aj prípadné komplikácie a ich riešenia.

Serfaty a kol. (1997) pre overenie tohto modelu navrhli realistický experiment simulujúci prostredie, problémy a materiál z reálnej vojenskej praxe. Takmer 50 skúsených dôstojníkov od hodnosti kapitána až po generálov dostalo v imitácii veliteľského stanu k dispozícii písomné materiály a mapy predstavujúce scenár bojového konfliktu v Perzskom zálive. Respondenti mali ponúknuť primeraný plán akcie v rôznych taktických situáciách, pričom mohli klásť doplňujúce otázky podriadenému dôstojníkovi – asistentovi experimentátorov. Kvalitu obsahu ich výkonov (špecifickú pre danú oblasť expertnosti) posudzovali traja znalci v oblasti velenia vojenských operácií, doménovo

nešpecifické prejavy správania a prvky komunikácie typické pre výkony expertov vo viacerých odlišných oblastiach (rozvíja počiatočný plán akcie, kladie doplňujúce otázky, zvažuje možné prekážky pri rozvíjaní plánov a pod.) posudzovali nezávisle od predchádzajúcej skupiny posudzovateľa bez bližšej znalosti problematiky vojenského velenia.

Analýza ukázala, že schopnosť velenia vojenskej operácii sa prejavovala paralelne vo všetkých formách sledovaných výstupov v písomných, verbálnych i behaviorálnych prejavoch respondentov. Podľa predpokladu sa potvrdilo, že samotné trvanie vojenskej praxe alebo vojenská hodnosť nesúvisí významnejšie s prejavovanou úrovňou veliteľskej expertnosti. Nepotvrdilo sa, že by velitelia s vyššou úrovňou expertnosti častejšie ponúkali počiatočné plány akcie, pokiaľ ich však vytvárali, boli detailnejšie prepracované a brali do úvahy viacero eventualít. Potvrdilo sa ale, že experti sa dokážu okamžite zamerať na kritické neznáme body situácie a klásť potom tie „správne“ doplňujúce otázky užitočné pre rozvoj ich plánov.

Na základe analýzy behaviorálnych prejavov Serfaty a kol. (ibid.) usudzujú, že si experti skutočne vytvárajú a používajú komplexnejšie, bohatšie mentálne modely situácie, čo sa prejavuje v tom, nakoľko ich plány viac zohľadňujú postupnosť a načasovanie jednotlivých udalostí, častejšie využívajú mapy ako vizualizačnú pomôcku, pričom zvažujú vplyv terénu a vzdialeností na možný vývoj situácie atď. Na základe sebaučtoví respondentov sa ukázalo, že experti považovali hneď od začiatku situáciu za významne komplexnejšiu, ako ich menej skúsení kolegovia a čas určený na jej riešenie častejšie vnímali ako nedostatočný. Zdá sa tiež, že experti častejšie vnímajú a vizualizujú pri tvorbe svojich plánov aj to, čo by mohlo „dopadnúť zle“ a preto ponúkajú ich flexibilnejšie a prepracovanejšie verzie. Mimo týchto špecifík expertnosti vo vedení vojenských operácií experiment podobne ako u vyššie uvedenej štúdie Pascuala a Hendersona (1997) ukázal aj to, že úroveň expertného výkonu v tejto oblasti dokáže spoľahlivo posúdiť aj nie-expert pre danú oblasť na základe analýzy konkrétnych behaviorálnych prejavov.

O tom, že kvalitné rozhodovanie je dôležitou podmienkou úspechu bojových operácií, svedčí aj štúdia Waaga a Bella (1997), ktorí sa pokúsili popísať proces hodnotenia situácie a rozhodovania u skúsených pilotov stíhačiek F-15. Schopnosť hodnotenia situácie bola autormi definovaná ako pilotovo kontinuálne vnímanie seba a lietadla vo vzťahu k dynamickému prostrediu, letovému priestoru,

ohrozeniu a misii, ako aj schopnosť predvídať a následne plniť úlohy vychádzajúce z tejto percepcie. Viac ako štyridsať skúsených bojových pilotov podstúpilo týždenné cvičenie na simulátore, v rámci ktorého im bolo prezentovaných množstvo scenárov. Typickou úlohou bolo napríklad to, ako prostredníctvom dvoch stíhačiek F-15 ochrániť vlastnú základňu, ktorá bola napadnutá dvoma bombardérmi, sprevádzanými dvoma nepriateľskými stíhačkami. Výkony pilotov hodnotili experti v danej oblasti.

Ako sa zistilo, najúspešnejší piloti sa od tých najmenej úspešných nelíšili vo svojej schopnosti lietať, ovládať stroj a jeho systémy – boli to skúsení profesionáli – ale vo svojej schopnosti hodnotenia situácie a v procese rozhodovania, najmä čo sa týkalo rozhodnutia o použití vlastných zbraní. Zdrojom chýb skúsených pilotov boli častejšie kognitívne omyly v rozhodovaní týkajúcom sa plánovania misie a taktiky boja ako procedurálne omyly. Najúspešnejší letci súčasne prezentovali efektívne velenie letu. Čím lepšia bola ich schopnosť velenia letu, tým boli schopnejší plánovať a prispôbovať svoju taktiku podmienkam úlohy a efektívne využívať dostupné zdroje. Autori preto u pilotov stíhačiek považujú za kľúčový rozvoj ich kognitívnych schopností velenia letu, taktického plánovania misie, hodnotenia situácie a rozhodovania.

10. 4 Ktorý model rozhodovania je pre armádu najvhodnejší?

Hoci predchádzajúce štúdie hovoria viac v prospech naturalistického prístupu k rozhodovaniu, vzhľadom na širokú škálu problémových situácií a zdrojov pre ich riešenie, ktoré armáda používa, jednoznačná odpoveď na túto otázku nie je jednoduchá. Ideálny model rozhodovania pre armádu by mal podľa Vowela (2004) spĺňať nasledujúce kritériá:

- 1) podporovať bojové velenie - zber a vyhodnocovanie širokej palety informácií, zaznamenávanie a monitorovanie priebehu situácie a následne po zrelej úvahe dôkladné plánovanie ďalšieho priebehu operácie tak, aby bolo maximalizované efektívne využitie vlastných zdrojov.
- 2) umožňovať synchronizáciu a synergiu – maximalizácia efektívnosti zásahu optimálnym koordinovaním rôznych typov aktivít v čase a priestore a spoločné pôsobenie dvoch alebo

viacerých síl, ktorých spoločný efekt je väčší ako súčet účinku jednotlivých prvkov.

- 3) flexibilita – armádny rozhodovací proces by mal byť nástrojom využiteľným pre najrôznejšie typy problémových situácií, či už ide o útok alebo obranu, udržiavanie stability alebo likvidáciu následkov prírodných katastrof. Využívanie viacerých typov rozhodovacích procesov pre rôzne typy úloh by prinášalo množstvo komplikácií. K požiadavke flexibility patrí tiež možnosť zladit' rozhodovací proces s individuálnym vodcovským i osobnostným typom veliteľa.
- 4) štandardizácia rozhodovacieho procesu – pre možnosť efektívnej spolupráce je dôležité aby všetky zainteresované organizácie a ich zložky používali rovnaké postupy riešenia problémov. Dôležité je to aj preto, že pracovné tímy a bojové jednotky len zriedka ostávajú vo svojom zložení dlhodobostabilné, častejšia je cirkulácia personálu podľa aktuálnych potrieb úlohy a pre ich efektívne plnenie je potom štandardizovaný pracovný postup nevyhnutnou podmienkou.

O tom, nakoľko analytický model MDMP a Kleinov model RPD reprezentujúci naturalistický prístup k rozhodovaniu vyhovujú vyššie uvedeným kritériám, píše Vowel (ibid.) takto:

- 1) Vizualizácia, popis a riadenie - procesy, ktoré sú súčasťou bojového velenia sú v súčasnom modeli MDMP zahrnuté. V rámci neho je vyčlenený priestor nielen pre individuálne monitorovanie situácie, ale aj pre budovanie spoločnej vízie a spolupráce vo vzájomnej interakcii veliteľa a jeho personálu. RPD model, využívajúci osobnú skúsenosť jednotlivca, predstavuje naproti tomu individuálny proces, ktorý zahŕňa len samotného veliteľa a nepodporuje tak efektívnu tímovú spoluprácu. Zdôrazňovaním významu osobnej skúsenosti veliteľa tiež nevyužíva všetky dostupné možnosti získavania a vyhodnocovania informácií, ako napr. spravodajské služby. Vo vysoko komplexnom prostredí je potreba priebežne analyzovať a vyhodnocovať aktuálnu situáciu v príprave bojových operácií nevyhnutná. Najdôležitejším výstupom analytického postupu riešenia problému je plán operácie. Intuitívne plánovanie, ako o ňom hovorí RPD, nestačí na dôkladné prepracovanie zložitých vojenských operácií, pre ktoré je charakteristická in-

terakcia mnohých systémov, ako napr. faktorov prostredia, nepriateľa, populácie a pod. Postup podľa RPD modelu sa hodí skôr pre samotný výkon bojovej operácie, nie pre jej dôkladné plánovanie. Jeho výstupom sú jednotlivé rozhodnutia, výstupom procesu MDMP je plán. Z tohto hľadiska preto nie je možné nahradiť MDMP modelom RPD.

- 2) Aktuálny model MDMP svojím racionálno-analytickým zameraním plne podporuje synchronizáciu a synergiu plánovaných aktivít. Pri využití modelu RPD je to však v procese vyžadujúcim tímovú spoluprácu – interakciu, diskusiu a zvažovanie možností - problematické. Tento model môže byť využitý skôr na rozhodovanie o plnení čiastkových úloh, napr. o vhodnom postupe synchronizácie jednotlivých komponentov.
- 3) Aj v požiadavke flexibility prevažujú podľa Vowela (ibid.) výhody modelu MDMP nad Kleinovým RPD. Kým flexibilita a efektívnosť druhého z nich je závislá na charaktere situácie a skúsenosti veliteľa, pričom vo vysoko komplexných situáciách nemusí viesť k optimálnemu riešeniu, proces MDMP dôkladnou analýzou prostredia a vyhodnocovaním kompletnejšieho množstva informácií zvyšuje pravdepodobnosť správneho rozhodnutia menej skúseného personálu aj v nových, neznámych situáciách.
- 4) Je extrémne zložitá štandardizovať a kodifikovať intuitívny proces, najmä ak je u každého jednotlivca odlišný. Z tohto hľadiska je proces MDMP pre potreby armády vhodnejší.

Napriek tejto bilancii poskytol naturalistický model rozhodovania pre armádu niekoľko podnetov, ktoré sa stali podkladom pre modifikáciu pôvodného procesu MDMP.

Podľa Drillingsa a Serfatyho (1997) boli v minulosti velitelia armády Spojených štátov amerických vedení k tomu, aby pri plánovaní celkovej stratégie plnenia misie vždy rozvinuli tri rôzne taktické scenáre. Potom mali hodnotiť výhody a nevýhody každého z nich a na základe toho sa rozhodnúť, ktorý postup použijú. Pomáhať im pritom mohli rôzne technické a matematické postupy, ktoré mali zabezpečiť výber „racionálne najlepšej alternatívy“. Tento model racionálneho výberu však nikdy celkom nezodpovedal špecifikám vojenského prostredia. Akceptované boli viaceré štýly velenia a sloboda prezentovať

sebe vlastný štýl bola považovaná za dôležitú výsadu veliteľa, ktorá bola dôležitým predpokladom úspešnej operácie.

Výsledky výskumu naturalistického rozhodovania expertov upozornili na to, že predstava/predstavy o vhodnom smerovaní budúcich aktivít môže veliteľa napadnúť už v počiatočných štádiách rozhodovacieho procesu. V tom prípade by mala/mali byť v tomto štádiu aj mentálne simulované a vyhodnocované. Pôvodný model MDMP odporúča personálu zostať neutrálny a neskĺznuť privčas do analyzovania a porovnávania rôznych smerovaní. Nová modifikácia podľa Vowela (2004) rešpektuje tak intuitívne prežívanie ako aj analýzu. Okrem toho pripúšťa, že viaceré fázy rozhodovacieho procesu môžu prebiehať simultánne a umožňuje tým veliteľovi a jeho personálu zamerať sa už v skorých fázach rozhodovacieho procesu na rozvoj kvalitného plánu pre riešenie taktických problémov. Voľnejšia interpretácia štandardizovaného postupu tak necháva väčší priestor individuálnej expertnosti veliteľa i jeho vlastnému vodcovskému štýlu.

Zdôraznenie úlohy ľudského elementu sa v ozbrojených silách USA prejavilo po skončení operácie Púštna búrka v predefinovaní pojmov velenia a riadenia (C2). Velenie (command) je považované za špecifickú úlohu veliteľa, ktorý určuje smerovanie boja a formuluje predstavy, ktoré ho k nemu vedú. Táto časť jeho úlohy je považovaná za „umenie“. Efektívny veliteľ by mal vizualizovať bojové pole, zhodnotiť riziká a predvídať zmeny, ktoré môžu nastať v priebehu bojovej operácie. Druhá časť veliteľovej úlohy – riadenie (control) – je chápaná ako jeho monitorovacia funkcia. Spočíva v zhromažďovaní a spracovávaní informácií využívaných na popis vývoja bojovej situácie. Riadenie je „veda“ regulácie boja – popisuje skôr „čo“, než „ako“ treba robiť. Orientuje sa na spracovávanie informácií a jej výstupmi sú procedurálne postupy a kontrolné zoznamy (Drillings, Serfaty, 1997).

Ak použijeme toto definovanie pojmov C2, môžeme povedať, že klasický prístup k rozhodovaniu sa orientoval viac na kontrolu ako na velenie. A pretože je táto časť veliteľovej úlohy tak úzko prepojená so zbieraním dát, kontrolu je možné zefektívňovať nástrojmi vychádzajúcimi z klasického modelu rozhodovania. Na druhej strane velenie nie je orientované na dáta, ani vo svojom štýle nie je jednoznačne predpísané. Poskytuje inteligentný rámec ktorý dáva dátam zmysel a výrazne závisí na znalostiach veliteľa a jeho personálu. Veliteľ musí rýchlo reagovať na meniace sa podmienky bojovej situácie, nie však aplikáciou súboru predpísaných reakcií na určité typy udalostí, ale na

základe svojej „intuície“ založenej na vlastnej skúsenosti, tvorivosti a iniciatíve. V bojovej situácii je časový tlak natoľko významný, že aj za takých zriedkavých okolností, keď sú k dispozícii všetky potrebné informácie, môže byť postup racionálneho zvažovania alternatív neaplikovateľný. Častejšia je však situácia, keď dôležité informácie nie sú dostupné, boj trvá dlhší čas, sily súperov nie sú vyrovnané a do celého priebehu situácie výrazne zasahujú ďalšie vonkajšie faktory.

Hoci model rozhodovania vychádzajúci z individuálnej skúsenosti každého veliteľa nemôže nahradiť v plnom rozsahu analytický model MDMP, nástroje podporujúce armádne rozhodovanie, ktoré na jeho základe vznikli, sú užitočné. V roku 2003 bol v Battle Command Battle Laboratory (BCBL) vo Fort Leavenworth realizovaný dvojdňový experiment využívajúci RPD model rozhodovania (Ross et al., 2004). Jeho účastníci sa stali členmi pomyselného brigádneho štábu. Na začiatku experimentu absolvovali dvojdňové školenie vo využívaní modelu RPD a z neho odvodených podporných rozhodovacích nástrojov, ktoré využívali v elektronických rozhodovacích úlohách. Účastníci sa neskôr vyjadrovali, že využívanie RPD modelu bolo jednoduché a predstavovalo vlastne „len to, čo vždy robili“. Okrem toho sa ukázalo, že využívanie tohto postupu znížilo nároky na čas rozhodovania v porovnaní s predchádzajúcim postupom MDMP o cca 30 %. Ďalšou výhodou podľa participantov bolo to, že preferované smerovanie aktivít bolo známe už v ranných štádiách rozhodovacieho procesu. Participantí vysoko ocenili tiež význam techniky mentálnej simulácie nazývanej Skúška pred smrťou. Je to nástroj podporujúci veliteľovu intuíciu v záujme identifikácie kritických miest v navrhovanom pláne. Hoci bol určený len na dobrovoľné použitie, veliteľia v experimente si ho cenili natoľko, že ho pri cvičeniach využívali tak často, ako to len bolo možné. Výsledky tohto experimentu poukázali na možnosti aplikácie modelu RPD v tréningu príslušníkov ozbrojených síl.

Napriek rôznorodým ohlasom NDM postupne ovplyvnilo doktrínu americkej armády a ďalej sa rozširuje do armád ostatných členov NATO. Jeho aplikáciu vo Švédskych ozbrojených silách popisuje Thundolm (2006). Odsek o intuitívnom rozhodovaní ovplyvnený primárne modelom RPD, bol po prvý raz začlenený aj do aktuálneho vydania americkej Armádnej príručky pre vedenie a kontrolu (FM 101-5). Oblasť NDM poskytla tiež podporu pre tréning rozhodovania a s ním súvisiacich kognitívnych schopností. Cannon-Bowers a Salas (1998, in Klein, 2008) popísali okruh ponaučení získaných v projekte

TADMUS (taktické rozhodovanie vykonávané pod stresom) iniciovaný námorníctvom USA. Tie zahŕňajú metódy očkovania proti stresu spolu s postupmi individuálneho a tímového rozhodovania.

10. 5 Budúcnosť naturalistického rozhodovania v armáde

Podľa Drillingsa a Serfatyho (1997) samotná skúsenosť z reálnej bojovej situácie nemusí vždy predstavovať ideálny tréning veliteľov vojenských operácií. Vojna je natoľko komplexná záležitosť, že výsledok boja nie je jednoduché zhodnotiť. Okrem toho zážitky jednotlivcov z reálnych bojových situácií sú natoľko rôznorodé a často natoľko zriedkavo sa vyskytujúce v čase, že len málokedy samé o sebe poskytujú dostatočne širokú bázu skúseností pre úspešné riešenie všetkých typov budúcich problémov. Praktické využitie poznatkov NDM spočíva napr. v tréningu čo najvernejšie simulujúcim podmienky reálnych bojových situácií, v ktorých by velitelia mohli rozvíjať tie schopnosti, ktoré sú dôležitou súčasťou veliteľskej expertnosti: dôkladné uvedomovanie si skutočnej situácie a menšiu fixáciu na vlastných predpokladoch, podrobnejšie rozlišovanie jednotlivých typov situácií, schopnosť vytvárania mentálneho modelu situácie, v rámci ktorého je možné porozumieť meniacim sa informáciám, schopnosť brať do úvahy pri vytváraní plánov aj vzdialenejšiu budúcnosť. Úžitok tréningového využitia simulácie závisí od toho, nakoľko realistické prostredie je možné jej prostredníctvom vytvoriť (Waag a Bell, 1997).

Aj keď je vhodnosť naturalistického prístupu k rozhodovaniu vo všetkých typoch vojenských situácií sporná, na jeho rastúcom význame sa zhodujú viacerí. Už v roku 1996 sa na workshope strategického velenia Army War College v Pensylvánii 35 špecialistov pre oblasť rozhodovania z vojenskej, akademickej, obchodnej a organizačnej sféry zhodlo na tom, že ďalší vývoj prinesie potrebu decentralizovaného, distribuovaného rozhodovania. Vzhľadom na rýchlo sa rozvíjajúce a meniace sa technológie, samotná individuálna skúsenosť nebude dostatočným predpokladom pre efektívne rozhodovanie veliteľov a významne naopak stúpne schopnosť uvedomenia si situácie a schopnosť integrovať vo velení špecifiká rôznych kultúr. Racionálne modely rozhodovania budú podľa nich naďalej využiteľné v len v tých situáciách, ktorých vývoj je vysoko predvídateľný. Pre väčšinu ostatných situácií však budú primeranejšie iné typy modelov a ideí, najmä pokiaľ bude problém obsahovať nejasnú štruktúru, vysoký stres, neistú

budúcnosť, ťažko kvantifikovateľnú budúcnosť, viacero hráčov a premenlivé ciele, ktoré sú neurčito definované alebo skôr navzájom súperiace ako sa dopĺňajúce (Shambach, 1996).

O ďalších výzvach pre výskum NDM v armádnom prostredí píše generál Brown (2007). Nároky na veliteľské a rozhodovacie schopnosti vojakov na všetkých úrovniach hodností budú podľa neho stúpať. Úlohy, ktoré sa teraz vyžadujú od vyšších hodností, preberú postupne predstavitelia nižších hodností a od všetkých vojakov sa tak bude vyžadovať, aby boli aj adaptívnymi veliteľmi.

Vojaci budú častejšie vystavení rôznym zdrojom stresu, súvisiacim s rýchle sa meniacimi podmienkami prostredia. Kým otvorený boj z blízka je vždy rovnako náročný, nové hrozby použitia chemických a rádioaktívnych zbraní hromadného ničenia prinášajú ďalšie zdroje neistoty v komplexnom, rýchlo sa meniacom prostredí.

Očakáva sa stále väčšia miera spolupráce príslušníkov ozbrojených síl rôznych štátov a národností. Rozhodovací proces, ktorý budú využívať by mal byť pre všetkých zrozumiteľný a jednotný.

Velitelia budú pôsobiť aj ako členovia tímov, postavenie jednotlivcov v hierarchii velenia sa bude meniť v závislosti od potrieb aktuálnej situácie – o to väčší význam bude mať kvalitná, priebežná komunikácia.

Častejšie sa budú vytvárať expertné tímy, ktoré by mali byť flexibilné a schopné zvládať predvídané aj nepredvídané zmeny situácie. Príprava jednotlivcov nestačí, dôležité je aj to, aby vedeli fungovať ako skutočný tím.

Kým hierarchia a zodpovednosť vo vnútri vlastnej organizácie je jasne definovaná, bude potrebné riešiť autoritu, kompetencie a zodpovednosť v prípade spolupráce s inými inštitúciami, ako napr. spravodajskou službou, CIA a FBI a pod.

Relatívne novým faktorom je využívanie najnovších technológií – napr. elektronických rozhodovacích hier z dielne Army Research Institute, zdieľanie poznatkov prostredníctvom internetu, napr. Battle Command Knowledge System a vytváranie profesionálnych internetových vojenských skupín.

Najdôležitejšia je podľa generála Browna (ibid.) potreba výcviku vysoko výkonných veliteľských tímov, ktorá by obsahovala tréning vedenia tímov, nácviky tímovej práce a tímového rozhodovania tak pre účely velenia, ako aj pre koordináciu a funkčnú podporu operá-

cií. Dôležitá bude tiež schopnosť spolupracovať v prostredí špecializovaných tímov pozostávajúcich z príslušníkov viacerých organizácií.

Záver

Tak, ako má medicína svoj trend EBM – evidence based medicine, tak si armáda vytvorila vlastný štandardizovaný vojenský plánovací a rozhodovací proces (military decision-making process - MDMP) vychádzajúci z analytických racionálnych modelov rozhodovania. Nezrovnalosti medzi týmto modelom a potrebami praxe však viaceré výskumné tímy paralelne priviedli k potrebe nájdenia takého alternatívneho prístupu, ktorý by umožnil lepšie porozumenie rozhodovacieho procesu vojenského velenia a riadenia. Ukázalo sa, že jednoduchá výmena novšieho – naturalistického prístupu k rozhodovaniu za starší model tento problém nerieši. Veľká časť zistení štúdií NDM je doménovo-špecifická a to, čo funguje v rozhodovaní o jednom type situácií, nemusí zodpovedať iným okolnostiam, preto je aplikácia poznatkov z jednej oblasti na druhú často problematická. Príkladom je v armáde najznámejší Kleinov model RPD, ktorý vznikol primárne počas sledovania prác požiarnikov – veliteľov zásahov pri udalostiach s menším počtom intervenujúcich vonkajších faktorov, v tzv. uzavretých systémoch, ktorých variabilita a počet vhodných riešení je pomerne obmedzený. Situácie, v ktorých sa odohrávajú vojenské operácie, predstavujú naproti tomu komplexné otvorené systémy, v ktorých pôsobí veľké množstvo neznámych, dynamicky sa meniacich a ťažko predvídateľných faktorov, vrátane nepriateľských aktivít a pri ktorých je potrebné koordinovať väčšie množstvo ľudských zdrojov i techniky. Potreba dôkladnej racionálnej analýzy situácie je preto väčšia. Pre úspech vojenských operácií, v ktorých na rozdiel od prírodných živlov ide o súboj s inteligentným nepriateľom, je kľúčom k úspechu schopnosť „vidieť ako prvý, porozumieť ako prvý, konať ako prvý a dôkladne to zakončiť“ (Vowel, 2004). Vhodnosť konkrétneho prístupu k rozhodovaniu preto závisí najmä od charakteru riešenej úlohy a možností situácie. Ako uvádza Azuma a kol. (2006), racionálne modely môžu fungovať dobre v situáciách, ktoré nepodliehajú veľkému časovému tlaku a sú dobre merateľné. Vhodné sú tiež pre komplexné úlohy širšieho rozsahu. NDM je na druhej strane vhodnejšie skôr pre malé, taktické situácie než pre strategické situácie, ktoré môžu byť príliš zložité na to, aby ich dokázala mentálne simulovať

a vyhodnotiť jediná osoba. V situáciách reálneho boja je však čas veľmi obmedzený a neistota vysoká. Za takých okolností už aj samotná doktrína amerických ozbrojených síl preferuje intuitívny spôsob rozhodovania pred analytickým. Zakladá sa na predpoklade, že každá situácia je jedinečná a neexistuje jej dokonalé riešenie, preto by ani veliteľ v situácii, ktorá vyžaduje rýchlu akciu nemal prídlho hľadať perfektné riešenie alebo sa nadmerne zdržiavať uvažovaním o možných chybách či alternatívach. Jednoznačne to vyjadruje známy výrok „Dobry plán vykonaný teraz, je lepší ako perfektný plán na budúci týždeň“. Hoci tento výrok pochádza z vojenského prostredia, dobre charakterizuje pointu väčšiny situácií, v centre záujmu naturalistického výskumu rozhodovania, základom ktorého je venovaná táto kniha.

Literatúra

AZUMA, R., DAILY, M., FURMANSKI, Ch., 2006, A review of time critical decision making models and human cognitive processes. IEEEAC paper, stiahnuté 21. 11. 2011 http://old.foi.hr/CMS_library/kolegiji/ois/C4I.pdf

BOYD, J. R., 1996, The essence of winning and losing. Stiahnuté 21. 11. 2011 <http://www.danford.net/boyd/essence.htm> .

BROWN, F. J., 2007, Applying NDM to Word Security Needs: Perspectives of a U. S. Military Practitioner. In Hoffman, R. R. (Ed.) *Expertise out of context*. Lawrence Erlbaum Associates, 377-384.

DRILLINGS, M., SERFATY, D., 1997, Naturalistic decision making in Command and Control. In C. E. Zsombok, G. Klein (Eds), *Naturalistic decision making*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 71-80.

GOBEL, D., 1999, RF Jamming: The first 100 years. *Journal of electronic defense*, February 1, 45-51.

HARVILLE, D. L., ELLIOT, L. R., BARNES, Ch., 2007, Analysis of team communication and performance during sustained command-and-control operations. In Hoffman, R. R. (Ed.) *Expertise out of context*. Lawrence Erlbaum Associates, 453-472.

KLEIN, G. A., 1989, Recognition-primed decisions. In W. B. Rouse (Ed.) *Advances in man-machine systems research*. Greenwich, CT: JAI Press, 47-92.

KLEIN, G. A., 2008, Naturalistic decision making. *Human Factors*, 50, 3, 2008, 456-460.

PASCUAL R., HENDERSON S., 1997, Evidence of naturalistic decision making in military command and control. In C. E. Zsombok, G. Klein (Eds), *Naturalistic decision making*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 217-226.

ROSS, K. G. , KLEIN, G. A., THUNDOLM, P., SCHMIDT, J. F., BAXTER, H. C., 2004; The recognition- primed decision model. *Military Review*, LXXIV (4), 6-10.

SERFATY, D., MacMILLAN, J. M., ENTIN, E. E., ENTIN, E. B., 1997, The decision-making expertise of battle commanders. In C. E. Zsombok, G. Klein (Eds), *Naturalistic decision making*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 233-246.

SHAMBACH, C. S., 1996, Strategic decision-making in the information age. *Report on Strategic leadership workshop "Strategic decision-making in the information age"*. Army War College, Pennsylvania, October 1-2, 1996, stiahnuté 20. 11. 2011 <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/stratdm.htm> .

THUNHOLM, P., 2006, A new model for tactical mission planning for the Swedish Armed Forces. In *Proceedings of the 2006 Command and Control Research and Technology Symposium: The state of the art and the state of the practice (CD ROM)*. Washington, DC: Command and Control Research Program (CCRP). Stiahnuté 20. 11. 2011 http://www.dodccrp.org/events/2006_CCRTS/html/papers/094.pdf .

VOWEL, J. B., 2004, Between discipline and intuition: The military decision making process in the Army's Future Force. School of Advanced Military Studies, United States Army Command and General Staff College, Fort Leavenworth, Kansas. Stiahnuté 20. 11. 2011 <http://www.drjudithorloff.com/Free-Articles/intuition-military.pdf> .

WAAG, W. L., BELL, H. H., 1997, Situation assessment and decision making in skilled fighter pilots. In C. E. Zsombok, G. Klein (Eds), *Naturalistic decision making*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 247-254.